

Technologie du vide

Mode d’emploi

Equipement spécial PC 3012 NT VARIO Duo

Attention: Observez les indications du supplément S.V.P.

2614930



Attention: Equipement spécial!

Date: 31.03.2014
Equipement (Produit): PC 3012 NT VARIO Duo - 200-230V 50/60 Hz
Réf.: 2614930
Mode d'emploi du modèle standard: PC 3012 NT VARIO



L'équipement spécial identifié ci-dessus est fabriqué sur la base d'un modèle standard spécialement modifié selon les demandes de l'utilisateur.
Pour cette raison, certaines caractéristiques et/ou fonctions de cet équipement spécial sont différents de ceux du modèle standard. En général, nous n'avons pas d'expériences suffisantes si les modifications répondent aux exigences du client. Il appartient à chaque utilisateur de vérifier l'applicabilité du produit pour le processus prévu *avant* la mise en marche.
Le mode d'emploi du modèle standard est inclus.
L'utilisateur de l'équipement spécial doit donc vérifier très soigneusement si les informations données dans le mode d'emploi du modèle standard sont également applicables à l'équipement spécial.

Il faut respecter particulièrement les modifications suivantes:

Les deux groupes de pompage chimiques PC 3012 NT VARIO sont réglés par un régulateur CVC 3000 commun. Le bloc d'alimentation du régulateur CVC 3000 est intégré dans le groupe de pompage avec régulateur CVC 3000.

Mise en marche:

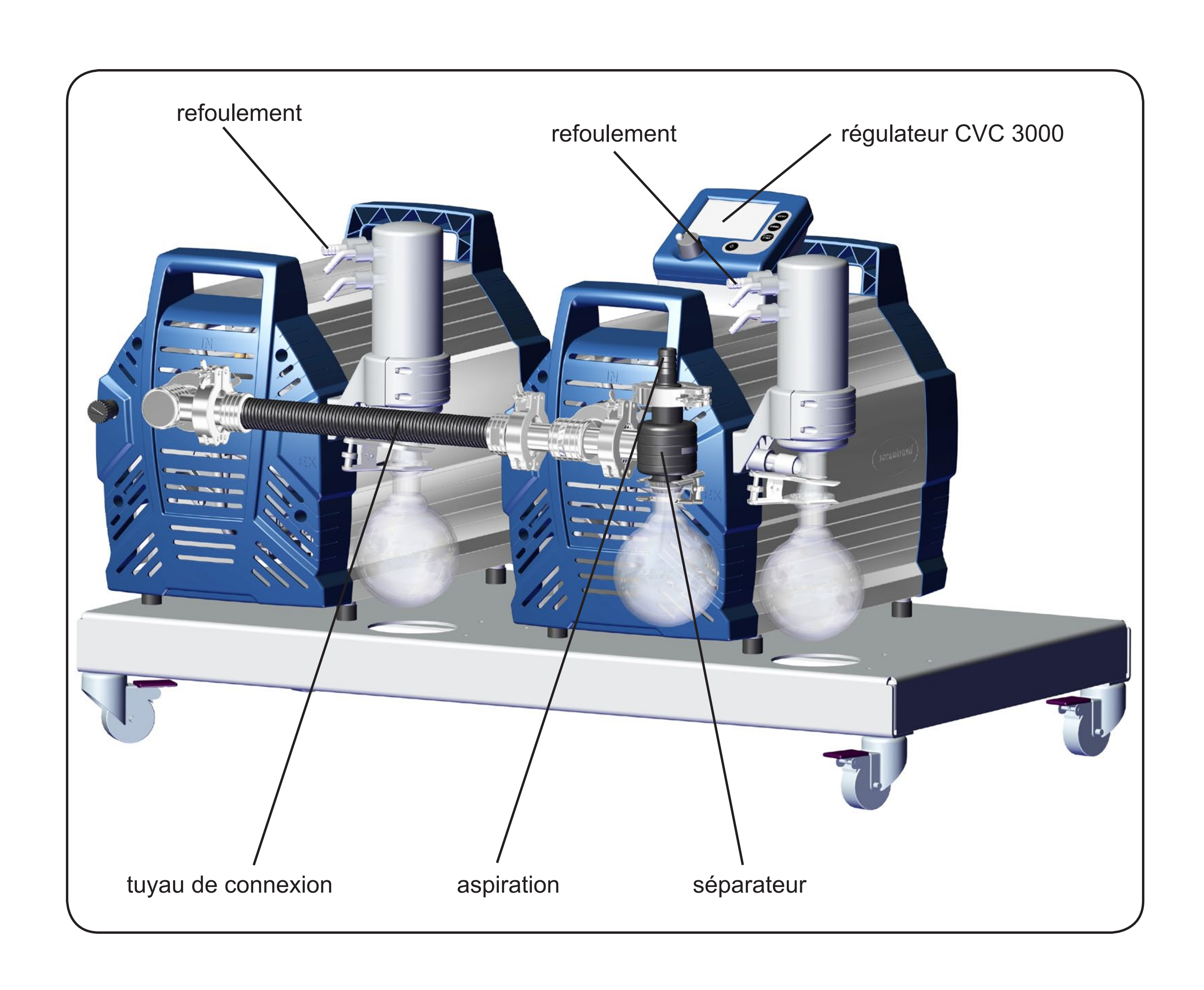
➨ Assemblez le séparateur avec collier de serrage et anneau de centrage au tuyau de connexion à l'aspiration.
➨ Raccordez les deux groupes de pompage avec leurs câbles VACUU•BUS au régulateur.
➨ Branchez les cordons secteur des deux groupes de pompage. Mettez les deux groupes de pompage en marche.
➨ Mettez le régulateur CVC 3000 en marche. Les deux groupes de pompage sont réglés en parallèle.

Pour éviter des erreurs de communication entre le CVC 3000 et les groupes de pompage, les groupes de pompage ont étés assignés des adresses VACUU•BUS.
Les groupes de pompage sont configurés en usine comme ci-dessous:

Groupe de pompage avec régulateur: adresse VACUU•BUS Vario 1
Groupe de pompage sans régulateur: adresse VACUU•BUS Vario 2

Messages d'erreur:

☞ Le triangle d'avertissement et le symbole de pompe clignotent, si le régulateur CVC 3000 reçoit un message d'erreur d'un groupe de pompage. Il n'y a aucun signal sonore. Le fonctionnement du deuxième groupe de pompage reste intact.
☞ Si chaque groupe de pompage envoie un message d'erreur au régulateur, les deux groupes de pompage sont arrêtés. Le triangle d'avertissement et le symbole de pompe clignotent, il y a six signaux sonores.


refoulement
refoulement
régulateur CVC 3000
tuyau de connexion
aspiration
séparateur

Type		PC 3012 NT VARIO Duo
Débit maximal* selon ISO 21360	m^3/h	25
Vide limite sans lest d'air (absolu)**	mbar	1.5
Vide limite avec lest d'air (absolu)**	mbar	3
Pression maximale admissible à l'aspiration / au refoulement (absolue)	bar	1.1
Pression différentielle maximale admissible entre l'aspiration et refoulement	bar	1.1
Pression maximale admissible au lest d'air (absolue)	bar	1.2
Température maximale admissible stockage / fonctionnement	°C	-10 à +60 / +10 à +40
Humidité de l'air admissible en marche (pas de condensation)	%	30 à 85
Altitude maximale du lieu d'installation	m	2000 m au-dessus du niveau de la mer
Puissance nominal électrique (moteur)	kW	1.06
Vitesse à vide	min^{-1}	30 - 2400
Tension d'alimentation maximale admissible (±10%) **Attention: Veiller la plaque signalétique!**		200-230 V~ 50-60 Hz
Courant nominal maximal (moteur) à: 200-230 V~ 50/60 Hz	A	7
Fusible du dispositif		4 fusibles à action retardée T8A
Protection du moteur		coupe-circuit thermique avec auto-maintien
Classe de protection selon IEC 529		IP 40
Aspiration		petite bride DN 25 / embout DN 15
Refoulement		2x embout DN 10
Volume de ballon collecteur	ml	500
Niveau de pression acoustique d'émission pondéré *** (incertitude K_{pA}: 3dB(A))	db(A)	50
Dimensions L x l x h environ	mm	611 x 925 x 560
Poids prêt à fonctionner environ	kg	65

* Débit de la pompe
** Vide limite dans la fonction «Pomper» avec vitesse «HI»
*** Mesurage au vide limite à 1500min^{-1} selon EN ISO 2151:2004 et EN ISO 3744:1995 avec tuyau d'échappement au refoulement.



EG-Konformitätserklärung für Maschinen
EC Declaration of Conformity of the Machinery
Déclaration CE de conformité des machines

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:
VACUUBRAND GMBH + CO KG · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Hiermit erklärt der Hersteller, dass die Maschine konform ist mit den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG. Hereby the manufacturer declares that the machinery is in conformity with the directive 2006/42/EC.
Par la présente, le fabricant déclare, que la machine est conforme à directive 2006/42/CE.

Membranvakuumpumpe / Diaphragm vacuum pump / Pompe à membrane:
Typ / Type / Type: PC 3012 NT VARIO Duo
Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: 2614930
Seriennummer / Serial number / Numéro de série: Siehe Typenschild / See rating plate / Voir plaque signalétique

Die Maschine ist konform mit weiteren Richtlinien / The machinery is in conformity with other directives / La machine est conforme à d'autres directives:
2006/95/EG, 2004/108/EG, 94/9/EG

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized standards applied / Normes harmonisées utilisées:
DIN EN 12100:2004, DIN EN 61010-1:2010 (Ed. 3), DIN EN 1012-2:2011, DIN EN 1127-1:2011, DIN EN 13463-1:2009, DIN EN 61326-1:2006: 230V: Klasse / class / classe A + B

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person authorised to compile the technical file / Personne autorisée à constituer le dossier technique:
Dr. J. Dirscherl · VACUUBRAND GMBH + CO KG · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Wertheim, 31.03.2014
. . . .
Ort, Datum / place, date / lieu, date

. . . .
(Dr. F. Gitmans)
Geschäftsführer / Managing director / Gérant

ppa. . . . .
(Dr. J. Dirscherl)
Technischer Leiter / Technical Director / Directeur technique

vacuubrand

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim
T +49 9342 808-0 · F +49 9342 808-5555
info@vacuubrand.com
www.vacuubrand.com



Technologie du vide

Mode d'emploi

Part I de II



ME 16C NT VARIO
MV 10C NT VARIO
MD 12C NT VARIO
PC 3010 NT VARIO
PC 3012 NT VARIO
PC 3012 NT VARIO + EK Peltronic
PC 3016 NT VARIO

Part I:
Notes importantes! -
Données techniques -
Utilisation et fonctionnement

Pompes à membrane chimiques et groupes de pompage chimiques à régulation de vitesse

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999266 // 02/01/2014

Chères clientes, chers clients,

Votre pompe à membrane VACUUBRAND doit fonctionner longtemps à un très haut niveau de performances et sans défaillance. Notre expérience pratique du laboratoire nous a permis d'acquérir de nombreuses informations pour vous permettre de travailler de manière efficace en assurant votre sécurité personnelle. Nous vous prions de lire avec attention ce mode d'emploi avant la première mise en marche de votre pompe à membrane.
Les pompes à membrane VACUUBRAND sont le résultat d'une longue expérience dans la fabrication et l'utilisation de ces appareils, alliés aux connaissances technologiques les plus actuelles en matériaux et fabrication.

Notre principe de qualité est le "zéro défaut":
Chaque pompe à membrane qui quitte l'usine est soumise à un programme de test qui comprend entre autre un fonctionnement en continu de 14 heures. Ainsi il est possible d'identifier et éliminer les éventuelles défaillances. Après le fonctionnement en continu, la pompe à membrane est testée pour vérifier qu'elle atteint toujours les spécifications techniques.
Chaque pompe à membrane livrée par VACUUBRAND atteint ces spécifications, et nous nous obligeons à maintenir ce haut niveau de qualité.
Cette pompe à membrane est destinée à vous faire gagner du temps et nous espérons que nos produits pourront contribuer à une exécution optimale de vos travaux.

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Service après-vente: **Veuillez s. v. p. contacter votre distributeur local ou appeler le +49 9342 808-5000.**

Le document «Safety information for vacuum equipment - Avis de sécurité pour des dispositifs à vide» est une partie intégrale du mode d'emploi. Lisez et observez le document «Avis de sécurité pour des dispositifs à vide»!

Index des marques déposées:
VACUU•LAN®, VACUU•BUS®, VACUU•CONTROL™, chemistry-HYBRID™, Peltronic®, TURBO•MODE™, VARIO®, VARIO-SP™, VACUUBRAND® et on plus les logos de l'entreprise sont des marques déposées de VACUUBRAND GMBH + CO KG en Allemagne et/ou autres pays.

DE
Achtung: Die vorliegende Betriebsanleitung ist nicht in allen EU-Sprachen verfügbar. Der Anwender darf die beschriebenen Geräte nur dann in Betrieb nehmen, wenn er die vorliegende Anleitung versteht oder eine fachlich korrekte Übersetzung der vollständigen Anleitung vorliegen hat. Die Betriebsanleitung muss vor Inbetriebnahme der Geräte vollständig gelesen und verstanden werden, und alle geforderten Maßnahmen müssen eingehalten werden. ”Sicherheitshinweise für Vakuumgeräte”

EN
Attention: This manual is not available in all languages of the EU. The user must not operate the device if he does not understand this manual. In this case a technically correct translation of the complete manual has to be available. The manual must be completely read and understood before operation of the device and all required measures must be applied. ”Safety instructions for vacuum equipment”

FR
Attention: Le mode d’emploi présent n’est pas disponible dans toutes les langues d’Union Européenne. L’utilisateur ne doit mettre le dispositif en marche que s’il comprend le mode d’emploi présent ou si une traduction complète et correcte du mode d’emploi est sous ses yeux. Le dispositif ne doit pas être mis en marche avant que le mode d’emploi ait été lu et compris complètement et seulement si le mode d’emploi est observé et tous les mesures demandées sont prises. «Avis de sécurité pour des dispositifs à vide»

BG
Внимание: Тези инструкции не са преведени на всички езици от ЕО. Потребителят не бива да работи с уреда, ако не разбира инструкциите за ползване. В този случай е необходимо да бъде предоставен пълен технически превод на инструкциите за ползване. Преди работа с уреда е задължително потребителят да прочете изцяло инструкциите за работа. ”Указания за безопасност за вакуумни уреди”

CN
注意：该操作手册不提供所有的语言版本。操作者在没有理解手册之前，不能操作该设备。在这种情况下，需要有一个整个操作手册技术上正确的翻译。在操作该设备前，必须完全阅读并理解该操作手册，必须实施所有需要的测量。 真空设备的安全信息

CZ
Upozornění :Tento návod k použití není k dispozici ve všech jazycích Evropské unie. Uživatel není oprávněn požít přístroj pokud nerozumí tomuto návodu. V takovém případě je nutno zajistit technicky korektní překlad manuálu do češtiny. Návod musí být uživatelem prostudován a uživatel mu musí plně porozumět před tím než začne přístroj používat. Uživatel musí dodržet všechna příslušná a požadovaná opatření. ”Bezpečnostní upozornění pro vakuové přístroje”.

DA
Bemærk: Denne manual foreligger ikke på alle EU sprog. Brugeren må ikke betjene apparatet hvis manualen ikke er forstået. I det tilfælde skal en teknisk korrekt oversættelse af hele manual stilles til rådighed. Manual skal være gennemlæst og forstået før apparatet betjenes og alle nødvendige forholdsregler skal tages. »Sikkerhedsregler for vakuumudstyr«

EE
Tähelepanu! Käesolev kasutusjuhend ei ole kõigis EL keeltes saadaval. Kasutaja ei tohi seadet käsitseda, kui ta ei saa kasutusjuhendist aru. Sel juhul peab saadaval olema kogu kasutusjuhendi tehniliselt korrektne tõlge. Enne seadme kasutamist tuleb kogu juhend läbi lugeda, see peab olema arusaadav ning kõik nõutud meetmed peavad olema rakendatud. ”Ohutusnõuded vaakumseadmetele”

ES
Atención: Este manual no está disponible en todos los idiomas de UE. El usuario no debe manejar el instrumento si no entiende este manual. En este caso se debe disponer de una traducción técnicamente correcta del manual completo. El manual debe ser leído y entendido completamente y deben aplicarse todas las medidas de seguridad antes de manejar el instrumento. ”Notas sobre la seguridad para equipos de vacío”

FI

Huomio: Tämä käyttöohje ei ole saatavilla kaikilla EU: n kielillä. Käyttäjä ei saa käyttää laitetta, jos hän ei ymmärrä tätä ohjekirjaa. Tässä tapauksessa on saatavilla oltava teknisesti oikein tehty ja täydellinen ohjekirjan käännös. Ennen laitteen käyttöä on ohjekirja luettava ja ymmärrettävä kokonaan sekä suoritettava kaikki tarvittavat valmistelut ja muut toimenpiteet. ”Vakuumilaitteen turvallisuustiedot”

GR

Προσοχή! : Οι οδηγίες αυτές δεν είναι διαθέσιμες σε όλες τις γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο χρήστης δεν πρέπει να θέσει σε λειτουργία την συσκευή αν δεν κατανοήσει πλήρως τις οδηγίες αυτές. Σε τέτοια περίπτωση ο χρήστης πρέπει να προμηθευτεί ακριβή μετάφραση του βιβλίου οδηγιών. Ο χρήστης πρέπει να διαβάσει και να κατανοήσει πλήρως τις οδηγίες χρήσης και να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα πριν θέσει σε λειτουργία την συσκευή. ”Υποδείξεις ασφάλειας για αντλίες κενού”

HR

Pažnja:ove upute ne postoje na svim jezicima Europske Unije. Korisnik nemora raditi sa aparatom ako ne razumije ove upute.U tom slucaju tehnicki ispravni prijevod cijelih uputstava mora biti na raspolaganju. Uputstva moraju biti cijela procitana i razumljiva prije rada sa aparatom i sve zahtijevane mjere moraju biti primjenjene. ”Sigurnosne napomene za vakuumske uređaje”

HU

Figyelem! Ez a kezelési utasítás nem áll rendelkezésre az EU összes nyelvén. Ha a felhasználó nem érti jelen használati utasítás szövegét, nem üzemeltetheti a készüléket. Ez esetben a teljes gépkönyv fordításáról gondoskodni kell. Üzembe helyezés előtt a kezelőnek végig kell olvasnia, meg kell értenie azt, továbbá az üzemeltetéshez szükséges összes mérést el kell végeznie. ”A vákuum-készülékekkel kapcsolatos biztonsági tudnivalók”

IT

Attenzione: Questo manuale non è disponibile in tutte le lingue della Comunità Europea (CE). L‘utilizzatore non deve operare con lo strumento se non comprende questo manuale. In questo caso deve essere resa disponibile una traduzione tecnicamente corretta del manuale completo. Il manuale deve essere completamente letto e compreso prima di operare con lo strumento e devono essere applicati tutti gli accorgimenti richiesti. ”Istruzioni di sicurezza per apparecchi a vuoto”

JP

注意 : この取扱説明書はすべての言語で利用可能ではありません。 もしこの取扱説明書を理解できないならば、ユーザーは装置を操作してはなりません。 この場合、技術的に正しい翻訳がなされた完全なマニュアルを用意しなければなりません。 装置を作動する前にマニュアルを完全に読み、そして理解されなくてはなりません。そして、すべての要求される対策を講じなければなりません。
真空装置を安全に取り扱うために

KR

주의 : 이 매뉴얼은 모든 언어로 번역되지는 않습니다. 만약 이 매뉴얼의 내용을 충분히 인지하지 못했다면 기기를 작동하지 마십시오. 매뉴얼의 내용을 기술적으로 정확하게 번역한 경우에 이용하십시오. 기기를 사용하기 전에 이 매뉴얼을 충분히 읽고 이해하고 모든 요구되는 사항들을 적용해야 합니다.
진공 장비에 대한 안전 정보

LT

Dėmesio: šis vadovas nėra pateikiamas visomis ES kalbomis. Naudotojui draudžiama eksploatuoti įtaisą, jeigu jis nesupranta šio vadovo. Tokiu atveju reikia turėti viso vadovo techniškai taisyklingą vertimą. Vadovą būtina visą perskaityti ir suprasti pateikiamas instrukcijas prieš pradedant eksploatuoti įtaisą, bei imtis visų reikiamų priemonių. ”Vakuuminės įrangos saugos informacija”

LV

Uzmanību: Lietotāja instrukcija nav pieejama visās ES valodās. Lietotājs nedrīkst lietot iekārtu, ja viņš nesaprot lietotāja instrukcijā rakstīto. Šādā gadījumā, ir nepieciešams nodrošināt tehniski pareizu visas lietotāja instrukcijas tulkojumu. Pirms sākt lietot iekārtu, un, lai izpildītu visas nepieciešamās prasības, iekārtas lietotāja instrukcija ir pilnībā jāizlasa un jāsaprot. ”Vakuuma iekārtu drošības noteikumi”

NL
Attentie: Deze gebruiksaanwijzing is niet in alle talen van de EU verkrijgbaar. De gebruiker moet niet met dit apparaat gaan werken als voor hem/haar de gebruiksaanwijzing niet voldoende duidelijk is. Bij gebruik van deze apparatuur is het noodzakelijk een technisch correcte vertaling van de complete gebruiksaanwijzing te hebben. Voor het in gebruik nemen van het apparaat moet de gebruiksaanwijzing volledig gelezen en duidelijk zijn en dienen alle benodigde maatregelen te zijn genomen. ”Veiligheidsvoorschriften voor vacuümapparaten”

PL
Uwaga!! Ta instrukcja nie jest dostępna we wszystkich językach Unii Europejskiej. Użytkownik nie może rozpocząć pracy z urządzeniem dopóki nie przeczytał instrukcji i nie jest pewien wszystkich informacji w niej zawartych. Instrukcja musi byc w całości przeczytana i zrozumiana przed podjęciem pracy z urządzeniem oraz należy podjąć wszystkie niezbędne kroki związane z prawidłowym uzytkowaniem.
”Wskazówki bezpieczeństwa do urządzeń próżniowych”

PT
Atenção: Este manual não está disponível em todas as línguas da UE. O usuário não deve utilizar o dispositivo, se não entender este manual. Neste caso, uma tradução tecnicamente correta do manual completo tem de estar disponível. O manual deve ser lido e entendido completamente antes da utilização do equipamento e todas as medidas necessárias devem ser aplicadas. ”Informação de Segurança para Equipamento que funciona a Vácuo”

RO
Atentie: Acest manual nu este disponibil in toate limbile EU. Utilizatorul nu trebuie sa lucreze cu aparatul daca daca nu intelege manualul. Astfel, va fi disponibile o traducere corecta si completa a manualului. Manualul trebuie citit si inteles in intregime inainte de a lucra cu aparatul si a luat toate masurile care se impun. ”Instrucțiuni de siguranță pentru aparatele de vidare”

RU
Внимание: Эта инструкция по эксплуатации не имеется на всех языках. Потребителю не дозволенно эксплуатировать данный прибор, если он не понимает эту инструкцию. В этом случае нужен технически правильный перевод полной инструкции. Прежде чем использовать этот прибор, необходимо полностью прочитать и понять эту инструкцию и принять все необходимые меры.
”Указания по технике безопасности при работе с вакуумными устройствами”

SE
Varning: Denna instruktion är inte tillgänglig på alla språk inom EU. Användaren får inte starta utrustningen om hon/han inte förstår denna instruktion. Om så är fallet måste en tekniskt korrekt instruktion göras tillgänglig. Instruktionen måste läsas och förstås helt före utrustningen tas i drift och nödvändiga åtgärder göres. ”Säkerhetsinformation för vakuumutrustning”

SI
Pozor: Ta navodila niso na voljo v vseh jezikih EU. Uporabnik ne sme upravljati z napravo, če ne razume teh navodil. V primeru nerazumljivosti mora biti na voljo tehnično pravilen prevod. Navodila se morajo prebrati in razumeti pred uporaba naprave, opravljene pa moraja biti tudi vse potrebne meritve.
”Varnostni nasveti za vakuumske naprave”

SK
Upozornenie: Tento manuál nie je k dispozícii vo všetkých jazykoch EÚ. Užívateľ nesmie obsluhovať zariadenie, pokiaľ nerozumie tomuto manuálu. V takomto prípade musí byť k dispozícii technicky správny preklad celého manuálu. Pred obsluhou zariadenia je potrebné si prečítať celý manuál a porozumieť mu, a musia byť prijaté všetky opatrenia. ”Bezpečnostné pokyny pre vákuové zariadenia”

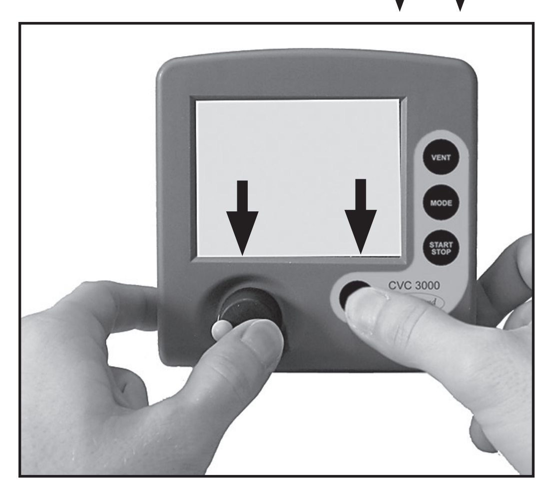
TR
Dikkat : Bu kullanım kitabı, tüm dillerde mevcut değildir. Kullanıcı, bu kullanım kitabını anlayamadıysa cihazı çalıştırmamalıdır. Bu durumda, komple kullanım kitabının, teknik olarak düzgün çevirisinin bulunması gerekir. Cihazın çalıştırılmasından önce kullanım kitabının komple okunması ve anlaşılması ve tüm gerekli ölçümlerin uygulanması gerekir. ”Vakumlu cihazlar için güvenlik uyarıları”

Reset / Language selection

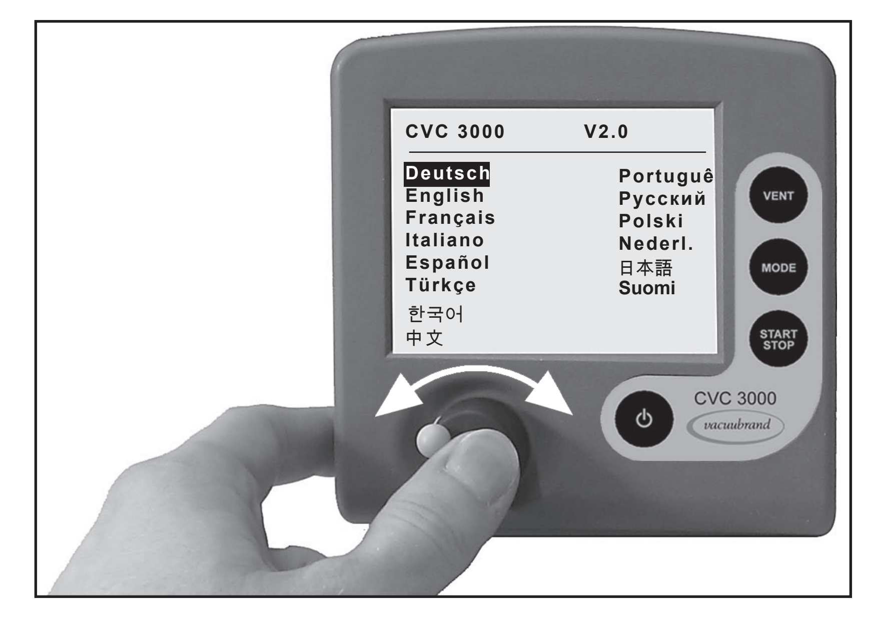
1 switch off



2 press both



3 turn



4 press



Contenu

Part I 1
Reset / Language selection 6
Notes importantes! 9
Généralités 9
Utilisation conforme 9
Installation et connexion de la pompe et du régulateur 9
Conditions d’environnement 10
Conditions de fonctionnement des dispositifs 11
Sécurité pendant l’utilisation de la pompe 11
Maintenance et réparation 13
Ex Notes importantes concernant le marquage des appareils (ATEX) 14
Données techniques 15
Températures des gaz aspirés 18
Matériaux exposés au gaz 19
Pièces des pompes 20
Utilisation et fonctionnement 23
Installation 23
Raccord de vide (aspiration) 23
Séparateur (AK) à l’aspiration 25
Raccordement au refoulement 25
Condenseur de vapeurs (EK) au refoulement 26
Condenseur de vapeurs Peltronic au refoulement 28
Raccord de vide du régulateur CVC 3000 29
Raccordement électrique 30
Durant le fonctionnement 31
Attention: Notes importantes concernant l’utilisation de lest d’air 33
Formation de condensat 33
Arrêt 34
Régulateur de vide CVC 3000 35
Aperçu du menu 38
Fonction Pomper 39
Fonction Régulateur 40
Fonction Automatique 41
Fonction Programme 42
Exemple d’application 43
Fonction VACUULAN 44
Exemples d’application 45
Vide pour la filtration et le pompage 45
Vide pour les sécheurs de gel, les étuves à vide et les évaporateurs concentrateurs 45
Vide pour les distillations et les évaporations (p.ex. évaporateur rotatif) 46
Vide primaire pour des pompes à vide poussé 46
Fonction Configuration 47
Réétalonnage 48
Etalonnage à l’usine 49
Paramètres d’interface 50
Configuration de l’interface 50
Instructions de lecture «CVC 2000» 51
Instructions d’écriture «CVC 2000» 51
Instructions de lecture «CVC 3000» 52
Instructions d’écriture «CVC 3000» 54
Nettoyage du capteur de pression 56
Accessoires / Pièces de rechange 57

Causes de mauvais fonctionnement **59**
Remplacement du fusible de dispositif 62

Part II 63
Remplacement des membranes et des clapets **66**
Démontage du carter de la pompe 67
Contrôler des membranes et des clapets 76
Remplacement des membranes 77
Remplacement des clapets 81
Contrôler le clapet au distributeur 87
Montage du carter de la pompe 91
Remplacement de la soupape de surpression au condenseur de vapeurs 101
Remarques concernant le renvoi à l'usine **104**
Déclaration de sécurité **105**
Déclaration CE de conformité des machines **106**



➨ Danger! Indication d'une situation dangereuse qui, si pas évitée, va amener la mort ou des blessures graves.



☞ Avertissement! Indication d'une situation dangereuse qui, si pas évitée, peut amener la mort ou des blessures graves.



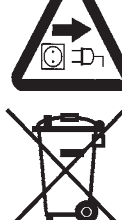
• Précaution! Indication d'une situation dangereuse qui, si pas évitée, peut amener des blessures bénignes ou légères.



Note. Le mépris des remarques peut causer des dommages à l'équipement.



Attention! Surface chaude!



Débranchez le cordon d'alimentation!

Notes importantes!

Généralités



NOTE

☞ **Lisez et observez le mode d’emploi.**

- Transportez l’équipement seulement à l’aide des poignées destinées à cet effet.

Lors du déballage, vérifiez qu’aucun dommage n’a été occasionné durant le transport et que la livraison est complète, puis enlevez et gardez les fixations de transport.

Utilisation conforme



☞ La pompe et tous les composants du système ne doivent pas être utilisés sur personnes ou animaux.

☞ Les composants individuels ne doivent être raccordés que comme indiqué et comme prévu par leur conception et doivent être utilisés ou raccordés uniquement avec des **pièces de rechange et accessoires originaux VACUUBRAND**. Autrefois le fonctionnement et la sécurité du produit ainsi que sa compatibilité électromagnétique peuvent être réduits.
En utilisant des pièces de rechange autres que des pièces originaux la validité du marquage CE peut être annulée.

☞ Observez les indications concernant le câblage correct des composants du système à vide (cf section «Utilisation et fonctionnement»).

☞ Les pompes sont dimensionnées pour l’opération à une température ambiante dans une gamme de +10°C à +40°C. Si la pompe est installée par exemple dans une armoire ou un boîtier contrôlez des températures maximales et veillez à une ventilation adéquate. Le cas échéant, installez un ventilateur automatique externe. En cas du pompage des gaz de processus chauds, assurez que la température maximale admissible des gaz ne soit pas excédée. La température admissible des gaz aspirés dépend de la pression d’aspiration et de la température ambiante de la pompe (cf «Données techniques»).

☞ Des particules et des poussières ne doivent pas entrer la pompe.

NOTE

La pompe et tous les composants du système doivent être utilisés uniquement **comme prévu par leur conception**, c.-à-d. pour l’obtention, le contrôle et la mesure de vide dans des installations construites à cet effet.

Installation et connexion de la pompe et du régulateur



➨ Connectez le dispositif à l’alimentation électrique uniquement sur une prise normalisée avec fiche de terre, conforme aux normes. En l’absence de mise à terre, vous risquez un choc électrique mortel.



☞ En raison du taux de compression élevé des pompes, la pression au refoulement peut être plus élevée que la pression maximale admissible et compatible avec la stabilité mécanique du système.

☞ Evitez une **augmentation de pression non contrôlée** (p.ex. ne raccordez pas le refoulement à un système des tuyaux bloqués ou comprenant une vanne d’arrêt fermée). **Risque d’éclatement!**

☞ Pression admissible au capteur de pression: 1.5 bar (absolue) au maximum.



- Choisissez un endroit plan et horizontal pour la pompe. Assurez la stabilité de la pompe sans contact mécanique autre que les pieds de la pompe. Assurez la stabilité mécanique du système à évacuer, du matériel raccordé et des raccords de tuyau.

- Faites attention aux **pressions maximales admissibles** au capteur de pression, à l'aspiration et au refoulement et aux pressions différentielles maximales admissibles entre aspiration et refoulement (cf «Données techniques»). Ne faites jamais fonctionner la pompe avec une pression excessive à l'aspiration.
- Si du gaz inerte est raccordé à la pompe, à la vanne de lest ou à une vanne d'aération, limitez la pression à une surpression maximale de 0.2 bar.

- **Attention:** Des éléments souples peuvent se contracter pendant l'aspiration!
- Raccordez des conduites à l'aspiration, au refoulement et au raccord de vide du régulateur étanche aux gaz.

- Vérifiez que la tension et la nature du courant sont compatibles avec celles de l'instrument (cf plaque signalétique).

- Veillez à ce que le **réfrigérant** puisse toujours sortir au condenseur **sans être empêché**. Installez une **vanne de fluide de refroidissement** optionnelle toujours **seulement dans la conduite d'amenée** du condenseur de vapeurs.

NOTE

Veillez à une amenée d'air adéquate au ventilateur. Laissez un écart de sécurité minimal de 5 cm entre le ventilateur et des pièces voisines (p.ex. boîtier, mur, ...), autrefois installez un ventilateur automatique externe. Ne pas mettre la pompe sur une surface molle (p.ex. produits alvéolaires), ça peut bloquer ou gêner l'amenée d'air aux ventilateurs! Contrôlez régulièrement les grilles de ventilateur et nettoyez des grilles encrassées évitant une restriction d'amenée d'air.

Positionnez le régulateur de vide de façon à ce qu'aucun condensat ne puisse atteindre le capteur de pression.
Le diamètre des conduits d'aspiration et de refoulement doit être au moins aussi large que le diamètre des raccords de la pompe.

Si l'appareil est transporté d'un milieu froid dans le laboratoire, la variation de température peut causer une pellicule de **condensation**. Dans ce cas, laisser à l'appareil le temps de s'acclimater.

Fixez des raccords de tuyau de réfrigérant de manière à ne pas pouvoir se détacher de manière accidentelle (p.ex. avec des colliers de serrage).

Respectez les **prescriptions et exigences de sécurité nationales relatives** et toute autre **exigence de sécurité** (les normes et les directives) et prenez les **mesures de protection** appropriés.

Conditions d'environnement



- Si les conditions d'environnement sont différentes, prenez des mesures adéquates, p.ex. si l'appareil est utilisé en plein air, à haute altitude ou en cas de contamination conductrice ou en cas de condensation.

NOTE

La conception et la construction des appareils sont conformes aux exigences fondamentales des directives EU et des normes harmonisées qui sont applicables à notre avis, particulièrement la norme EN 61010-1. Cette norme spécifie les conditions d'environnement sous lesquelles les appareils peuvent être utilisés fiablement (cf aussi classe de protection IP).

Conditions de fonctionnement des dispositifs



- ➨ Des pompes **sans marquage « Ⓔx » sur la plaque signalétique** ne sont **pas conformes** à une utilisation en atmosphère explosible ou au pompage des gaz classés « atmosphère explosible ».
- ➨ Des pompes **avec marquage « Ⓔx » sur la plaque signalétique** sont **conformes au pompage des gaz classés « atmosphère explosible »** selon le classement **II 3G IIC T3 X** selon ATEX, mais elles ne sont **pas conformes** à une **utilisation en atmosphère explosible** (cf chapitre **«** Ⓔx Notes importantes concernant le marquage des appareils (ATEX)»).

- ➨ Les pompes **ne sont pas appropriées** au pompage de
  - **substances instables** ou
  - **substances pouvant exploser même sans air** en cas d'**impact** (sollicitation mécanique) et/ou de **température élevée**.
  - **substances inflammables spontanément**,
  - inflammables sans air et des
  - **substances explosives**.

- ➨ Les pompes **ne sont pas conformes** à l'utilisation en milieu sous-terrain (par ex.: mines).



- Les pompes ne sont **pas appropriées** au pompage des substances formant des **dépôts**. Des dépôts ou du condensat dans la pompe peuvent causer une température élevée même un dépassement des températures admissibles!
- En cas de **risque de dépôts** dans la chambre de la pompe, contrôlez-la (ainsi que l'aspiration et le refoulement de la pompe) régulièrement, et le cas échéant nettoyez-la.

- **Prenez en considération les interactions et les réactions chimiques des substances pompées.**
  Veillez à ce que les substances soient compatibles les unes avec les autres ainsi qu'avec les matériaux exposés à ce milieu, cf chapitre «Données techniques».
  Si des fluides de **différentes natures** sont pompés successivement, il est recommandé de purger la pompe avec de l'air ou d'un gaz inerte pour évacuer tous les résidus et éviter ainsi une réaction entre les substances et/ou les matériaux de la pompe.

Sécurité pendant l'utilisation de la pompe



- ➨ Empêchez la libération de substances dangereuses, toxiques, explosives, corrosives, malsaines ou dangereuses pour l'environnement. Le cas échéant, installez un système de collection et d'enlèvement de liquides dangereux ou polluants et prenez des mesures de protection pour la pompe et l'environnement.

- ➨ Empêchez la formation de mélanges potentiellement explosifs dans la pompe ou au refoulement et leur inflammation causée par la formation mécanique d'étincelles en cas de fissure dans la membrane, par des surfaces chaudes ou par l'électricité statique. Le cas échéant, raccordez un gaz inerte pour l'aération ou pour l'amenée du lest d'air.

- ➨ Les mélanges potentiellement explosifs au refoulement de la pompe doivent être évacués ou dilués de manière à obtenir un mélange non explosible.



☞ Veillez à ce qu'aucune partie du corps humain ne puisse être exposée au vide.

☞ Veillez toujours à ce que les sorties et les tuyaux d'échappement ne soient pas obstruées.

☞ Révisez régulièrement la **soupape de surpression** au condenseur de vapeurs. Remplacez-la si nécessaire.

☞ **Attention:** Des pressions au-dessus d'environ 1060 mbar ne sont plus affichées correctement (capteur de pression saturé). L'affichage clignote. Réduisez immédiatement la pression! **Risque d'éclatement!**

☞ Enlevez les produits chimiques selon les réglementations applicables. Prenez en considération toute contamination éventuelle causée par des substances pompées.
Prenez des mesures de sécurité (p.ex. vêtements de protection et des lunettes de sécurité) pour éviter tout contact excessif avec la peau et toute possibilité d'infection (p.ex. dermatites) causés par des produits chimiques ou des produits de la décomposition thermique des élastomères fluorés.

☞ Veillez à ce qu'une défaillance éventuelle de la pompe (par exemple en raison d'absence de courant) et des composants rattachés, une défaillance d'une partie de l'alimentation (par exemple électrique) ou la modification de paramètres ne soient pas une source potentielle de danger. En cas de fuite au niveau des raccords de tuyau ou en cas de fissure dans la membrane de la pompe, les substances pompées pourraient s'échapper dans l'environnement ainsi que dans le bâti de la pompe ou du moteur. Observez les remarques concernant l'utilisation, le fonctionnement et la maintenance.

☞ En raison du **taux de fuite résiduelle**, il peut y avoir un échange de gaz, ne serait-ce qu'extrêmement faible, entre l'environnement et le système à vide. Prenez des mesures appropriées pour prévenir toute contamination des substances pompées ou de l'environnement.



- En cas des **pressions d'aspiration élevées**, le taux de compression élevé dans la pompe peut causer une surpression à la vanne de lest. Si la vanne de lest est ouverte, le gaz pompé ou le condensat qui s'est formé peuvent échapper. Si un gaz inerte est raccordé à cette vanne, empêchez tout retour dans la conduite d'alimentation.

- Le démarrage d'une pompe NT VARIO, l'actionnement d'une vanne de fluide réfrigérant, ou l'ouverture d'une vanne externe d'aération par le régulateur ne doivent en aucun cas être une source potentielle de danger.
- **Attention**: Si **marche automatique** («*Auto marche*»: «*Marche*») est présélectionné, la régulation du processus commence automatiquement et sans pression sur une touche additionnelle si le régulateur est mise en marche (p.ex. après une panne de courant). L'utilisateur est responsable de s'assurer qu'aucun état dangereux ne peut se former dans le système, à cause de démarrage automatique du dispositif. Il faut que l'utilisateur prenne des mesures de protection appropriées. Le cas échéant contrôlez l'option «*Auto marche*» dans le menu «*Configuration*» **avant de mettre en marche** la régulation.



- Faites attention au symbole «surfaces chaudes». Eliminez tout danger dû aux surfaces chaudes ou aux étincelles. Si nécessaire installez une protection appropriée contre les contacts accidentels.

- Veillez à ce que le **réfrigérant** puisse toujours sortir au condenseur **sans être empêché**.

NOTE

Empêchez le retour de condensat à partir de la conduite d'échappement vers la pompe et la retenue du gaz.

Contrôlez régulièrement le niveau de condensat dans des ballons collecteur et vidangez-les à temps. Installez des capteurs de niveau de remplissage (cf «Accessoires»), le cas échéant.

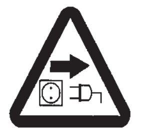
Veillez à ce que l'installation soit toujours utilisée en toute sécurité. Prenez les mesures de protection pour le cas de dysfonctionnement et des pannes. Prenez des mesures de sécurité appropriées (c.-à-d. des précautions adaptées aux exigences de l'application respective), même pour le cas d'un **mauvais fonctionnement** de la pompe.

En cas de surchauffe, le moteur est arrêté par un **coupe-circuit thermique** avec auto-maintien intégré dans l'enroulement.
Attention: Une réinitialisation manuelle est nécessaire. Confirmez le message d'erreur en appuyant sur la touche START/STOP au régulateur ou mettez la pompe hors circuit ou débranchez le cordon d'alimentation de la prise murale. Déterminez et éliminez la cause de la défaillance. Laissez refroidir la pompe suffisamment avant de la remettre en marche.

Maintenance et réparation

Dans les conditions usuelles de fonctionnement, les membranes et les clapets ont une durée de vie typique de 15000 heures de fonctionnement. Les roulements de moteur ont une durée de vie typique de 40000 heures d'utilisation.



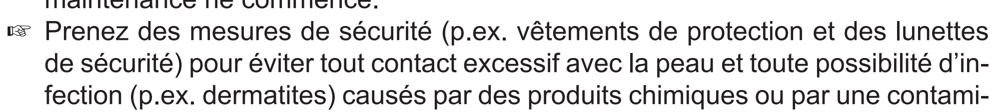


➨ Ne mettez jamais la pompe en marche si elle est démontée. Assurez vous que la pompe ne démarre pas accidentellement en étant démontée.

➨ Avant de commencer les travaux de maintenance **débranchez la prise secteur**.
➨ Il est impératif d'attendre **2 min.** après le débranchement du câble secteur afin de laisser décharger les condensateurs.

➨ **Attention**: La pompe peut être contaminée avec des produits chimiques pompés pendant l'utilisation. Assurez vous que la pompe soit décontaminée avant que la maintenance ne commence.




☞ Prenez des mesures de sécurité (p.ex. vêtements de protection et des lunettes de sécurité) pour éviter tout contact excessif avec la peau et toute possibilité d'infection (p.ex. dermatites) causés par des produits chimiques ou par une contamination éventuelle de la pompe.

☞ Des **pièces d'usure** doivent être remplacées régulièrement.
☞ Ne faites jamais fonctionner des pompes défectueuses ou endommagées.

☞ Avant de commencer la maintenance, aérez la pompe, séparez la pompe de l'appareil. Laissez refroidir la pompe, si nécessaire vidangez les produits condensés.

NOTE

Les interventions sur le produit ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié.
Comme stipulé dans les réglementations statutaires (réglementations relatives aux risques professionnels, à la santé et à la sécurité et réglementations concernant la protection de l'environnement), les composants qui sont retournés au fabricant ne peuvent être acceptés, traités ou réparés que sous certaines conditions (cf chapitre **«Remarques concernant le renvoi à l'usine»**).

Notes importantes concernant le marquage des appareils (ATEX)

Appareils VACUUBRAND avec marquage (voir plaque signalétique)

II 3G IIC T3 X
Internal Atm. only
Tech. File Ref.: VAC-EX01

et

appareils VACUUBRAND avec marquage (voir plaque signalétique)

X see manual

Pour les appareils marqués avec « X see manual», le marquage selon la directive 94/9/CE (ATEX) est valable: II 3G IIC T3 X, Internal Atm. only, Tech. File Ref.: VAC-EX01.

Le classement II 3G IIC T3 X selon ATEX est valable seulement pour l'intérieur de l'appareil. L'appareil n'est pas approprié pour l'utilisation dans un atmosphère externe potentiellement explosible (l'environnement).

La catégorie générale de l'appareil dépend des composants raccordés. Si les composants ne se conforment pas aux exigences des appareils VACUUBRAND, la catégorie spécifiée des appareils VACUUBRAND n'est plus valable.

Les pompes à vide et les vacuomètres de catégorie 3 sont destinés à être raccordés aux appareils dans lesquels, lors d'un fonctionnement normal, une atmosphère explosible due à des gaz, vapeurs ou brouillards ne peut pas normalement se former, ou de manière peu probable et pour une courte période.
Les appareils de cette catégorie assurent le niveau de protection requis lors d'un fonctionnement normal.
L'utilisation de lest d'air et/ou le fonctionnement des vannes d'aération sont seulement admissibles s'il est assuré qu'aucuns mélanges explosibles dans l'intérieur de la pompe ne peuvent normalement se former, ou de manière peu probable et pour une courte période.

Les appareils sont marqués avec «X» (selon EN 13463-1), c.-à-d. limitations de la condition de fonctionnement:

- Les appareils sont prévus pour un faible risque de contraintes mécaniques seulement et doivent être installés de façon qu'ils ne peuvent pas être endommagés mécaniquement à l'extérieur.
  Les groupes de pompage doivent être installés protégées contre les chocs à l'extérieur et protégés contre les éclats (contre l'implosion).

- Les appareils sont prévus pour une température ambiante et une température du gaz pompé / mesuré pendant le fonctionnement de +10°C à +40°C. Les limites de températures ambiantes et de températures de gaz pompé / mesuré ne doivent être dépassées en aucun cas. Si des gaz non potentiellement explosibles sont pompés / mesurés, des températures élargies de gaz sont valables, voir mode d'emploi, section «Températures des gaz aspirés» ou «Données techniques».

Après une intervention sur l'équipement (p.ex. réparation / maintenance) il faut contrôler le vide limite de la pompe. Seul un vide spécifique atteint par la pompe et à travers de cela un taux de fuite bas permet d'éviter la formation de mélanges explosibles à l'intérieur de la pompe. Après une intervention sur le capteur de pression il faut contrôler le taux de fuite de l'équipement.



Attention: Le mode d'emploi présent n'est pas disponible dans toutes les langues d'Union Européenne. L'utilisateur ne doit mettre le dispositif en marche que s'il comprend le mode d'emploi présent ou si une traduction complète et correcte du mode d'emploi est sous ses yeux.
Le dispositif ne doit pas être mis en marche avant que le mode d'emploi ait été lu et compris complètement et seulement si le mode d'emploi est observé et tous les mesures demandées sont prises ou remplacées sous propre responsabilité de l'utilisateur par des mesures équivalentes.

Données techniques

Type		ME 16C NT VARIO	MD 12C NT VARIO	MV 10C NT VARIO
Débit maximal selon ISO 21360	m^3/h	19.3	12.9	11.6
Vide limite sans lest d'air (absolu)*	mbar	70	1.5	0.6
Vide limite avec lest d'air (absolu)*	mbar	100	3	1.2
Pression maximale admissible à l'aspiration (absolue)	bar	1.1		
Pression maximale admissible au refoulement (absolue)	bar	1.1		
Pression différentielle maximale admissible entre l'aspiration et refoulement	bar	1.1		
Pression maximale admissible au lest d'air (absolue)	bar	1.2		
Température maximale admissible stockage / fonctionnement	°C	-10 à +60 / +10 à +40		
Humidité de l'air admissible en marche (pas de condensation)	%	30 à 85		
Altitude maximale du lieu d'installation	m	2000 m au-dessus du niveau de la mer		
Puissance nominal électrique	W	530		
Vitesse à vide	min^{-1}	30 - 2400		
Tension d'alimentation maximale admissible (±10%) **Attention: Veiller la plaque signalétique!**		100-120 V~ 50-60 Hz 200-230 V~ 50-60 Hz		
Courant nominal maximal à: 100-120 V~ 50/60 Hz 200-230 V~ 50/60 Hz	 A A	 8.0 3.5		
Fusible du dispositif		2 fusibles à action retardée T8A		
Protection du moteur		coupe-circuit thermique avec auto-maintien		
Classe de protection selon IEC 529		IP 40		
Aspiration		petite bride KF DN 25		
Refoulement		embout DN 15 mm / filetage G1/2”		
Niveau de pression acoustique d'émission pondéré A** (incertitude K_{pA}: 3 dB(A))	db(A)	56	50	
Dimensions L x l x h environ	mm	533 x 260 x 420		
Poids prêt à fonctionner environ	kg	28.1		

* Vide limite dans la fonction «Pomper» avec vitesse «HI»

** Mesurage au vide limite à 1500min^{-1} selon EN ISO 2151:2004 et EN ISO 3744:1995 avec tuyau d'échappement au refoulement.

Sous réserve de modifications techniques!

Type		PC 3016 NT VARIO	PC 3012 NT VARIO	PC 3010 NT VARIO
Débit maximal* selon ISO 21360	m^3/h	19.3	12.9	11.6
Vide limite sans lest d'air (absolu)**	mbar	70	1.5	0.6
Vide limite avec lest d'air (absolu)**	mbar	100	3	1.2
Pression maximale admissible à l'aspiration / au refoulement (absolue)	bar	1.1		
Pression différentielle maximale admissible entre l'aspiration et refoulement	bar	1.1		
Pression maximale admissible au lest d'air (absolue)	bar	1.2		
Température maximale admissible stockage / fonctionnement	°C	-10 à +60 / +10 à +40		
Humidité de l'air admissible en marche (pas de condensation)	%	30 à 85		
Altitude maximale du lieu d'installation	m	2000 m au-dessus du niveau de la mer		
Puissance nominal électrique	W	530		
Vitesse à vide	min^{-1}	30 - 2400		
Tension d'alimentation maximale admissible (±10%) **Attention: Veiller la plaque signalétique!**		100-120 V~ 50-60 Hz 200-230 V~ 50-60 Hz		
Courant nominal maximal à: 100-120 V~ 50/60 Hz 200-230 V~ 50/60 Hz	 A A	 8.0 3.5		
Fusible du dispositif		2 fusibles à action retardée T8A		
Protection du moteur		coupe-circuit thermique avec auto-maintien		
Classe de protection selon IEC 529		IP 40		
Aspiration		petite bride KF DN 25 / embout DN 15 mm		
Refoulement		embout DN 10 mm		
Raccords de fluide réfrigérant (condenseur de vapeurs)		embout DN 6-8 mm		
Pression maximale admissible du réfrigérant au condenseur de vapeurs	bar	6 (absolue)		
Température admissible du réfrigérant au condenseur de vapeurs	°C	-15 à +20		
Volume de ballon collecteur	ml	500		
Niveau de pression acoustique d'émission pondéré A*** (incertitude K_{pA}: 3 dB(A))	db(A)	56	50	
Dimensions L x l x h environ	mm	616 x 387 x 420		
Poids prêt à fonctionner environ	kg	29.7		

* Débit de la pompe
** Vide limite dans la fonction «Pomper» avec vitesse «HI»
*** Mesurage au vide limite à 1500min^{-1} selon EN ISO 2151:2004 et EN ISO 3744:1995 avec tuyau d'échappement au refoulement.

Sous réserve de modifications techniques!

Type		PC 3012 NT VARIO + EK Peltronic
Débit maximal* selon ISO 21360	m^3/h	12.9
Vide limite sans lest d'air (absolu)**	mbar	1.5
Vide limite avec lest d'air (absolu)**	mbar	3
Pression maximale admissible à l'aspiration / au refoulement (absolue)	bar	1.1
Pression différentielle maximale admissible entre l'aspiration et refoulement	bar	1.1
Pression maximale admissible au lest d'air (absolue)	bar	1.2
Température maximale admissible stockage / fonctionnement	°C	-10 à +60 / +10 à +40
Humidité de l'air admissible en marche (pas de condensation)	%	30 à 85
Altitude maximale du lieu d'installation	m	2000 m au-dessus du niveau de la mer
Puissance nominal électrique (moteur de la pompe)	W	530
Vitesse à vide	min^{-1}	30 - 2400
Tension d'alimentation maximale admissible (±10%) **Attention: Veiller la plaque signalétique!**		200-230 V~ 50-60 Hz
Courant nominal maximal du moteur de pompe à: 200-230 V~ 50/60 Hz	A	3.5
Fusible du dispositif		2 fusibles à action retardée T8A
Protection du moteur		coupe-circuit thermique avec auto-maintien
Classe de protection selon IEC 529		IP 40
Aspiration		petite bride DN 25 / embout DN 15
Refoulement		embout DN 15
Volume de ballon collecteur	ml	500
Niveau de pression acoustique d'émission pondéré A*** (incertitude K_{pA}: 3 dB(A))	db(A)	50
Dimensions L x l x h environ	mm	616 x 435 x 420
Poids prêt à fonctionner environ	kg	33.5

* Débit de la pompe
** Vide limite dans la fonction «Pomper» avec vitesse «HI»
*** Mesurage au vide limite à 1500min^{-1} selon EN ISO 2151:2004 et EN ISO 3744:1995 avec tuyau d'échappement au refoulement.

NOTE

Données techniques pour condenseur de vapeurs Peltronic: Cf mode d'emploi condenseur de vapeurs Peltronic!

Sous réserve de modifications techniques!

Régulateur de vide	CVC 3000
Capteur de pression	membrane en céramique (oxyde d'aluminium), pression absolue, capacitif, indépendant du type de gaz
Affichage	écran graphique LCD, illuminé
Unité / échelle de pression (sélectable)	mbar, Torr ou hPa
Gamme de mesure (absolue)	1080 mbar - 0.1 mbar (810 Torr - 0.1 Torr)
Gamme maximale de régulation de pression (absolue)* avec capteur interne	1060 mbar – 0.1 mbar (795 Torr – 0.1 Torr)
Résolution	0.1 mbar
Pression maximale admissible au capteur de pression (absolue)	1.5 bar (1125 Torr)
Température du milieu gazeux au capteur de pression au maximum (absolue)**	40°C en fonctionnement continu, jusqu'à 80°C sur des périodes courtes (< 5 min)
Précision de mesure (avec capteur soigneusement étalonné et température constante)	<±1 mbar (0.75 Torr)
Dérive de température	<± 0.07 mbar/K (0.05 Torr/K)
Température ambiante admissible au maximum en fonctionnement	10°C à +40°C
Température ambiante admissible au maximum en stockage	-10°C à +70°C
Humidité de l'air admissible en marche (pas de condensation)	30% à 85%
Courant admissible au maximum des vannes (composants raccordés)	4A
Raccord de mesure	raccord à visser pour tube en PTFE 10/8 mm ou embout vissé 6/10 mm
Raccord de vanne d'aération	embout pour tuyau 4 - 5 mm
Pression admissible à la vanne d'aération au maximum	1.2 bar absolue
Classe de protection IEC 529 (partie frontale)	IP 42
Interface	RS 232 C

* La gamme de régulation disponible dans l'application peut être limitée par le vide limite de la pompe, la quantité de gaz échéante, etc.

** en cas de fonctionnement avec des atmosphères potentiellement explosibles: +10°C à +40°C

Sous réserve de modifications techniques!

Températures des gaz aspirés

Etat de fonctionnement	Pression d'aspiration	Gamme admissible de température
Marche continue	> 100 mbar (beaucoup de gaz)	+10°C à +40°C
Marche continue	< 100 mbar (peu de gaz)	0°C à +60°C*
En peu de temps (< 5 minutes)	< 100 mbar (peu de gaz)	-10°C à +80°C*

* en cas de pomper des atmosphères potentiellement explosibles: +10°C à +40°C

Matériaux exposés au gaz

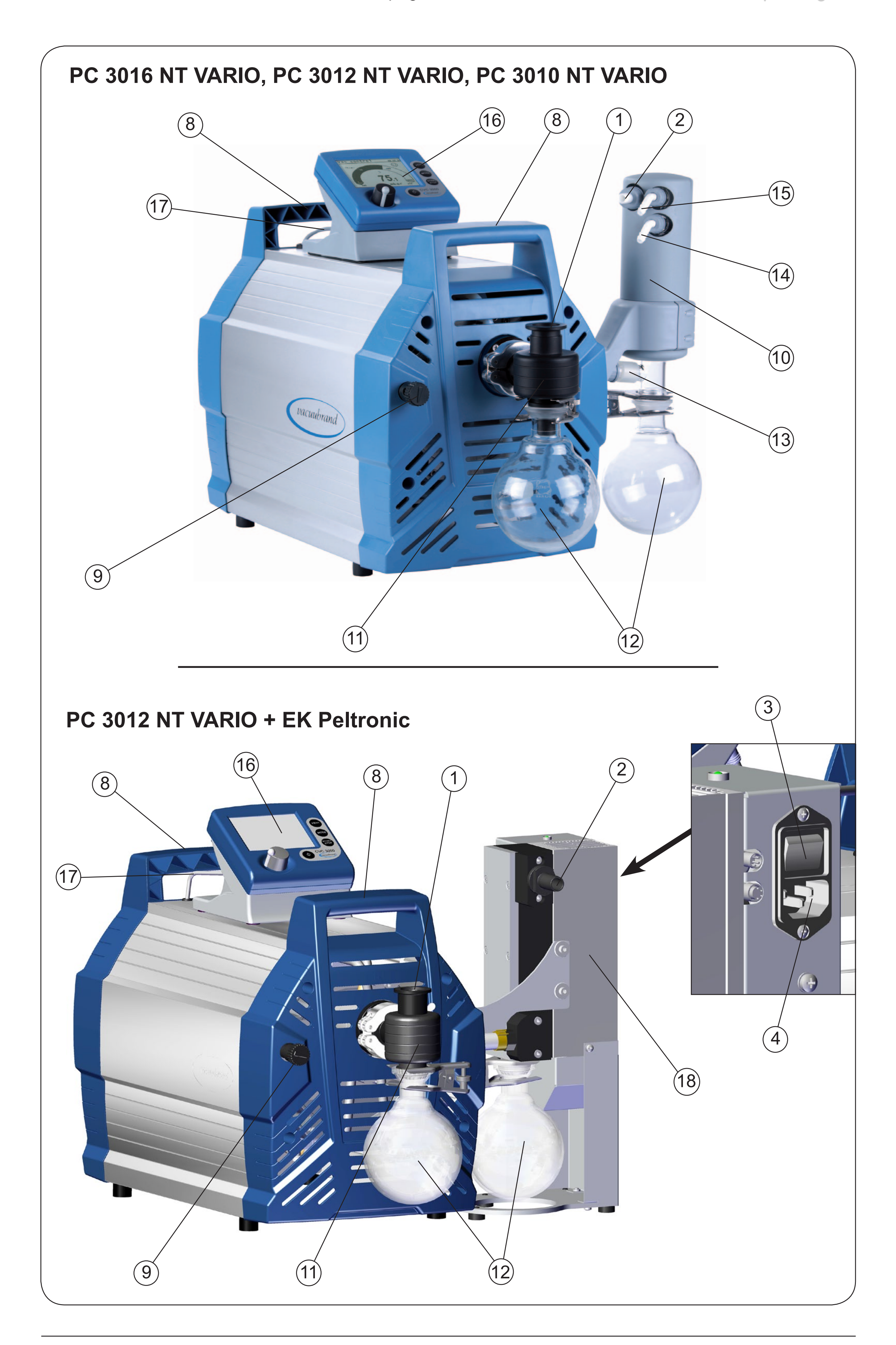
Composants	Matériaux exposés au gaz dans le système à vide
Couvercle de tête	ETFE renforcé par fibre de carbone
Disque de fixation de la membrane	ETFE renforcé par fibre de carbone
Membrane	PTFE
Clapets (MD 12C NT VARIO, MV 10C NT VARIO, PC 3012 NT VARIO, PC 3010 NT VARIO)	FFKM
Clapets (ME 16C NT VARIO, PC 3016 NT VARIO)	PTFE
Joints toriques	FPM
Tête de clapet	ECTFE renforcé par fibre de carbone
Tuyaux	PTFE
Raccords à visser	ETFE / ECTFE
Tube de lest d'air	PTFE renforcé par carbone
Aspiration	PP renforcé par fibre de verre
Distributeur / raccord à visser vers le refoulement	PTFE renforcé par carbone
Refoulement / embout au refoulement	PP
Condenseur de vapeurs / ballon collecteur	verre borosilicaté
Soupape de surpression au condenseur de vapeurs	PTFE / caoutchouc au silicone
Refoulement au condenseur de vapeurs	PET
Séparateur (AK)	PP renforcé par fibre de verre / PE
Joint torique / anneau de centrage au séparateur (AK)	FEP
Adaptateur petite bride KF DN 25 à embout DN 15 mm (AK)	PP
Aspiration / refoulement EK Peltronic	PP
Surfaces de refroidissement EK Peltronic	PP / PFA
CVC 3000	
Capteur de pression	Céramique d'alumine
Raccord de vide	PP
Boîtier du capteur	PPS / fibre de verre
Joint au capteur	Elastomère fluoré chimiquement stable
Joint à la vanne d'aération	FPM

Sous réserve de modifications techniques!

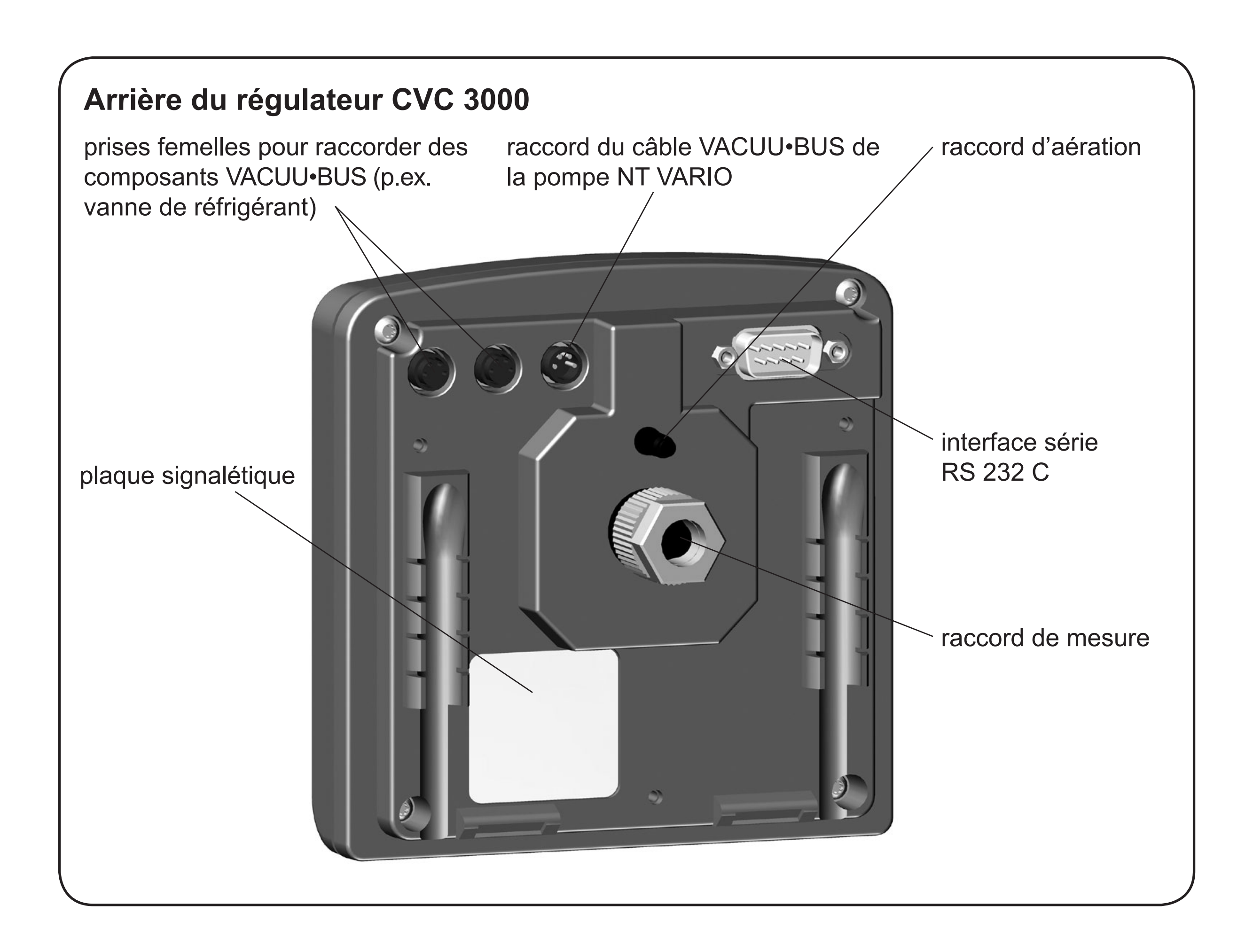
Pièces des pompes

Position	Désignation	Position	Désignation
1	Aspiration	10	Condenseur de vapeurs (EK)
2	Refoulement	11	Séparateur (AK)
3	Commutateur principal	12	Ballon collecteur
4	Raccord d’alimentation	13	Soupape de surpression
5	Porte-fusible	14	Entrée du fluide réfrigérant
6	Plaque signalétique	15	Sortie du fluide réfrigérant
7	Ventilateur	16	Régulateur CVC 3000
8	Poignée	17	Câble VACUU•BUS vers régulateur
9	Vanne de lest d‘air	18	Condenseur de vapeurs Peltronic




PC 3016 NT VARIO, PC 3012 NT VARIO, PC 3010 NT VARIO
8
16
8
1
2
17
15
14
10
13
9
11
12
PC 3012 NT VARIO + EK Peltronic
3
16
8
8
1
2
17
4
18
9
11
12

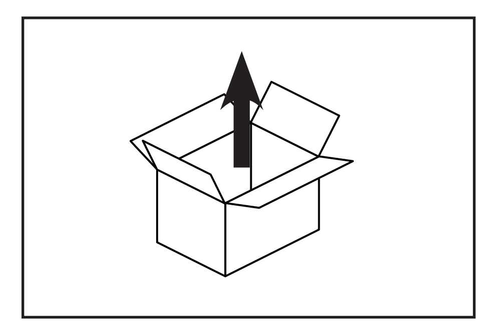
Arrière du régulateur CVC 3000



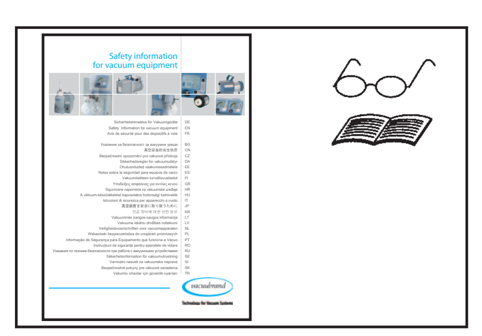
Utilisation et fonctionnement

A la mise en marche la toute première fois, le régulateur CVC 3000 affiche un menu pour sélectionner la langue du régulateur. Tournez le bouton de navigation pour sélectionner la langue de menu voulue (p.ex. «*Français*») et cliquez pour confirmer. Puis configurez de la même manière l'unité de pression «*mbar*», «*Torr*» ou «*hPa*».
On peut accéder ce menu à tout moment en tenant le bouton de navigation appuyé pendant la mise en marche du régulateur.

Installation



Déballez la pompe.



Lisez et observez le document **«Safety information for vacuum equipment - Avis de sécurité pour des dispositifs à vide»!**



Mettez la pompe en place.

Laissez un écart de sécurité minimal de 5 cm entre le ventilateur et des pièces voisines (p.ex. boîtier, mur, ...), autrefois installez un ventilateur automatique externe.

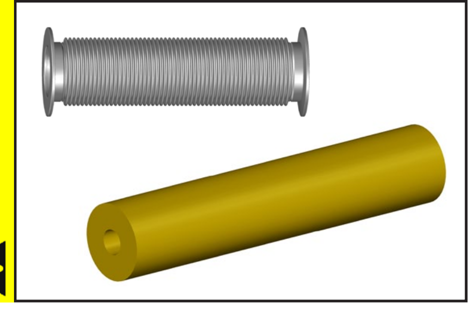


☞ Veillez à une ventilation adéquate, particulièrement lorsque la pompe est installée dans un boîtier. Le cas échéant, installez un ventilateur automatique externe.

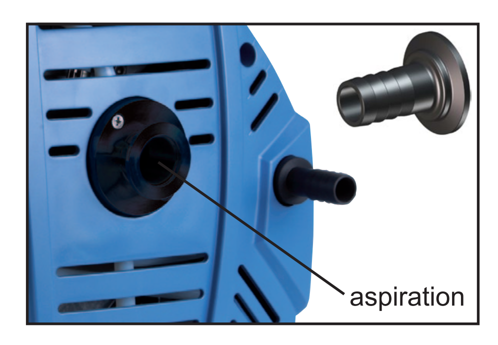
Raccord de vide (aspiration)

Raccordement à l'aspiration:
Raccord à petites brides KF DN 25 avec collier de serrage et anneau de centrage.
Raccordez la conduite à vide (p.ex. tuyau inox flexible KF DN 25) à l'aspiration de la pompe.

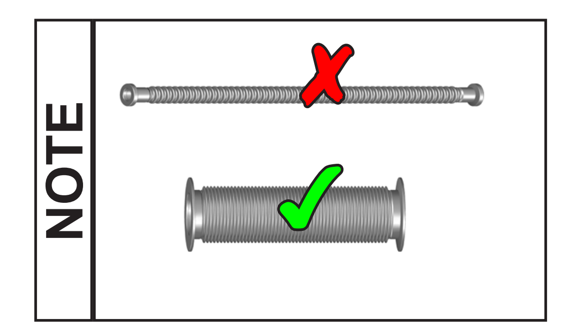
PRECAUTION



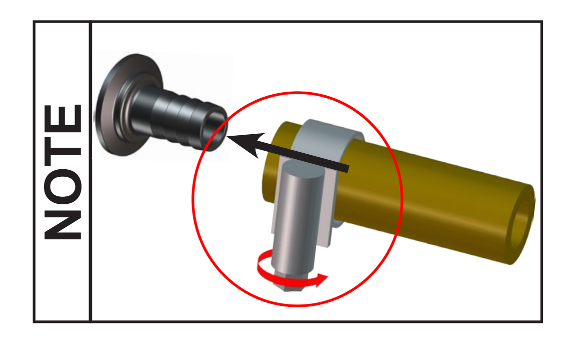
- Evitez la transmission des forces mécaniques provoquée par des raccords rigides. Séparez la pompe et les raccords rigides par des tuyaux élastiques ou des éléments souples.
  Attention: Des éléments souples peuvent ses contracter sous vide.
- Faites attention que le raccordement de la conduite à l'aspiration de la pompe est étanche au gaz.



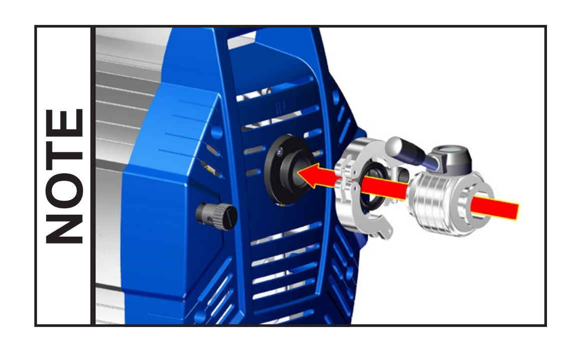
Le cas échéant, utilisez un adaptateur à embout DN 15 (pour tuyau à vide (caoutchouc), cf «Accessoires»).



Evitez les pertes d'étranglement en utilisant des tuyaux de raccordement aussi courts que possible et à large diamètre.



Fixez des raccords de tuyau de manière à ne pas pouvoir se détacher de manière accidentelle.



Il est recommandé d'installer une vanne à l'aspiration pour le préchauffage et pour faire fonctionner la pompe sur elle-même après le pompage.



☞ N'aspirez pas de particules ni de poussières, l'utilisateur doit prévoir des filtres appropriés le cas échéant. L'adéquation au débit, la résistance aux produits chimiques et la sécurité contre colmatage du filtre doivent être assurées par l'utilisateur avant l'application.

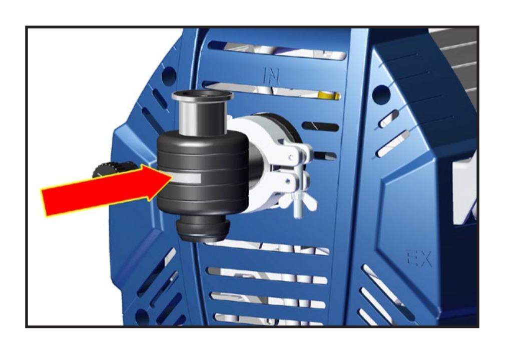


- Notamment si la vanne de lest est ouverte, une coupure de courant peut causer une aération accidentelle de la pompe. Si cela constitue une source potentielle de danger, prenez des mesures de sécurité appropriées.

NOTE

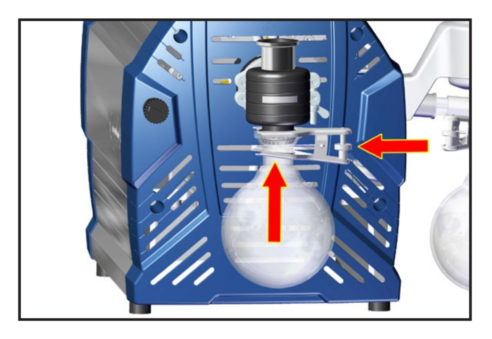
Pendant l'assemblage, assurez-vous qu'il n'y a pas de fuites. Après l'assemblage, contrôlez le système complet et assurez-vous qu'il est étanche au vide.

Séparateur (AK) à l'aspiration



Le séparateur à l'aspiration empêche l'entrée des particules solides ou liquides dans la pompe endommageant clapets et membranes.

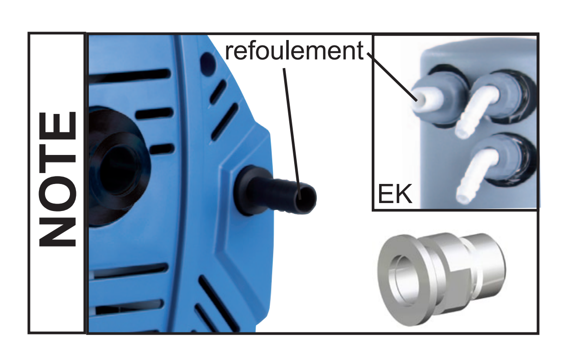
☞ Durée de vie prolongée des clapets et des membranes.
☞ Vide limite amélioré en cas des vapeurs condensables.
➨ Assemblez le séparateur (AK) avec collier de serrage et anneau de centrage KF DN 25.



Ballon collecteur:
Le ballon collecteur est recouvert d'une couche protectrice à l'extérieur (protection contre débris de verre en cas d'implosion ou de dommage).

➨ Assemblez le ballon collecteur avec une pince à rodage à l'aspiration.

Raccordement au refoulement

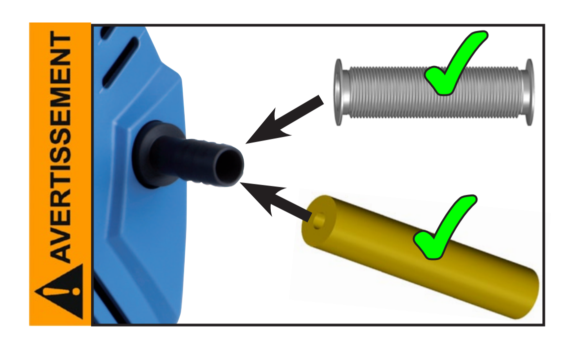


Le refoulement a lieu par un embout DN 15 mm ou par un embout DN 10 mm (condenseur de vapeurs EK).

Le cas échéant, installez un raccord à petites brides (filetage G1/2", cf «Accessoires») au refoulement.



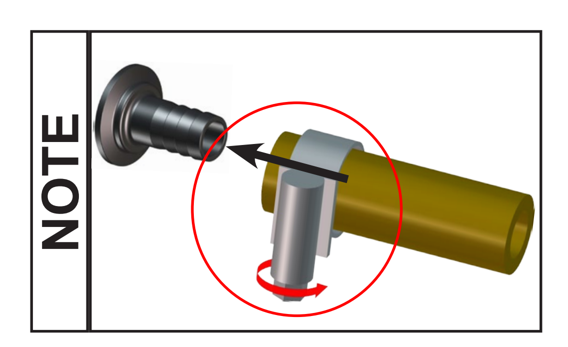
➨ Si nécessaire, installez un système de collection et d'enlèvement de liquides dangereux ou polluants.



- ☞ Si nécessaire raccordez une conduite d'échappement étanche au refoulement et évacuez proprement les gaz d'échappement (p.ex. par hotte).
- ☞ Veillez à ce que la sortie de gaz ne soit pas bloquée. La conduite de sortie doit toujours être libre (sans pression) afin d'assurer que les gaz puissent sortir sans être gênés.

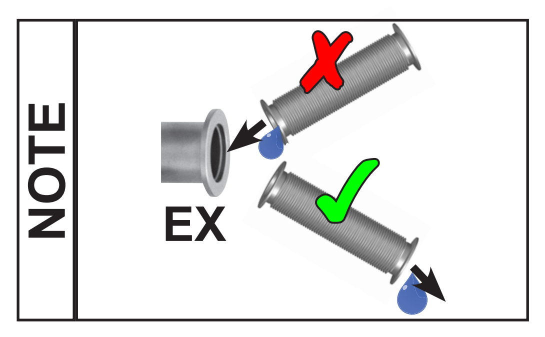


- Evitez la transmission des forces mécaniques provoquée par des raccords rigides. Séparez la pompe et les raccords rigides par des tuyaux élastiques ou des éléments souples.



Fixez des raccords de tuyau de manière à ne pas pouvoir se détacher de manière accidentelle.

En cas de bruit perturbant au refoulement, connectez un tuyau d'échappement ou utilisez un silencieux (cf «Accessoires»).

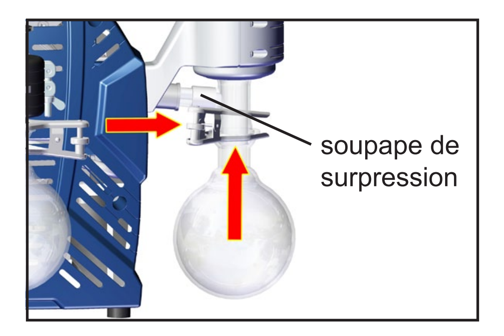


Prenez les mesures appropriées pour prévenir le refluement du condensat à partir de la conduite d'échappement vers la pompe, p.ex. en posant les conduites d'échappement en les inclinant vers le bas.

Condenseur de vapeurs (EK) au refoulement

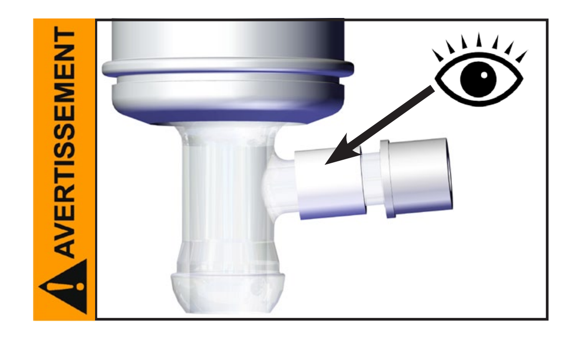
Le **condenseur de vapeurs** permet la condensation efficace des vapeurs pompées au refoulement.

- ☞ Pas de retour des condensats vers la pompe.
- ☞ Récupération contrôlée des condensats.
- ☞ Récupération de solvants proche de 100%.
- ☞ La gaine isolante offre une protection contre les débris de verre en cas de dommage, un isolement thermique contre la condensation d'eau et une protection extérieure contre les chocs.

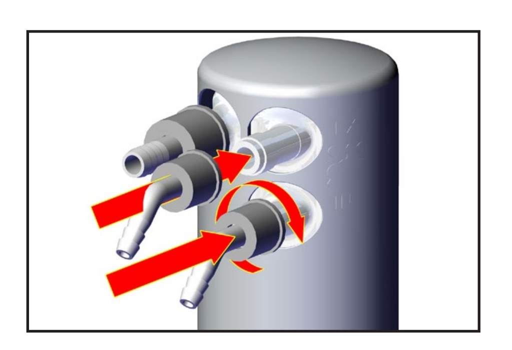


Ballon collecteur:
Le ballon collecteur est recouvert d'une couche protectrice à l'extérieur (protection contre débris de verre en cas d'implosion ou de dommage).

- ➨ Assemblez le ballon collecteur avec une pince à rodage.

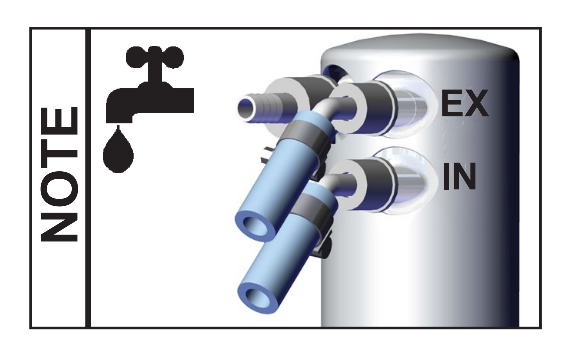


☞ Révisez régulièrement la **soupape de surpression** au condenseur de vapeurs. Remplacez-la si nécessaire. En particulier faites attention à la fragilité (fissures) ou à l'adhérence possible.



➨ Assemblez des embouts pour l'entrée et la sortie du réfrigérant (embouts 6-8 mm) au condenseur de vapeurs.

➨ Raccordez les tuyaux pour la réfrigération du condenseur aux raccords d'entrée et de sortie du réfrigérant (embouts à 6-8 mm).

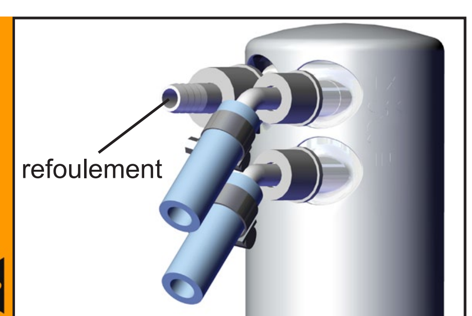


Contrôlez les raccords avant la mise en service.
Fixez des raccords de tuyau de réfrigérant de manière à ne pas pouvoir se détacher de manière accidentelle (p.ex. avec des colliers de serrage).



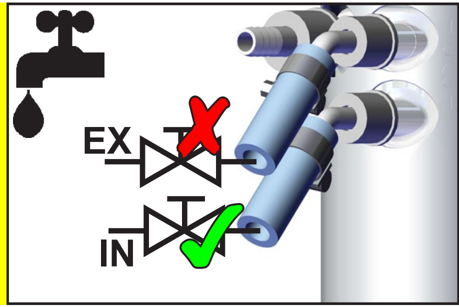
➨ Le cas échéant, installez un système de collection et d'enlèvement des liquides dangereux ou polluants.





☞ Veillez à ce que la sortie de gaz (embout à 10 mm) ne soit pas bloquée. La conduite de sortie doit toujours être libre (sans pression) afin d'assurer que les gaz puissent sortir sans être gênés.





- Installez une **vanne de fluide de refroidissement** optionnelle toujours **seulement dans la conduite d'amenée** du condenseur de vapeurs.
- **Attention**: Il faut que les tuyaux pour la réfrigération sont raccordés ainsi que pas d'eau de condensation goutte sur la groupe de pompage (principalement les câbles et des composants électroniques, cf aussi classe de protection IP).
- Veillez à ce que le **réfrigérant** puisse toujours sortir au condenseur **sans être empêché**.

- Pression maximale admissible du réfrigérant au condenseur de vapeurs: 6 bar (absolue)
- Faites attention aux pressions maximales admissibles des autres composants dans la circulation de réfrigérant (p.ex. vanne de fluide de refroidissement).
- Evitez une surpression dans la circulation de réfrigérant (p.ex. en cas de tuyaux obstrués ou pressés).

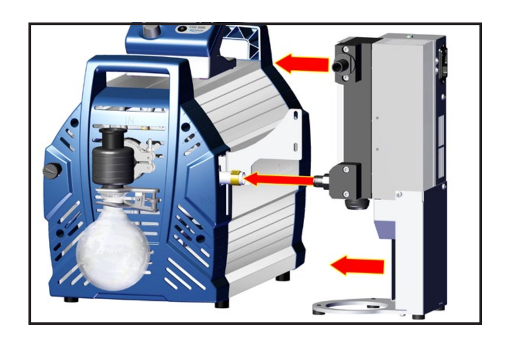
NOTE

Gamme de température admissible du réfrigérant au condenseur de vapeurs: -15°C à +20°C
Contrôlez les raccords de la circulation du réfrigérant avant la mise en service.
Contrôlez régulièrement les tuyaux de réfrigérant pendant le fonctionnement

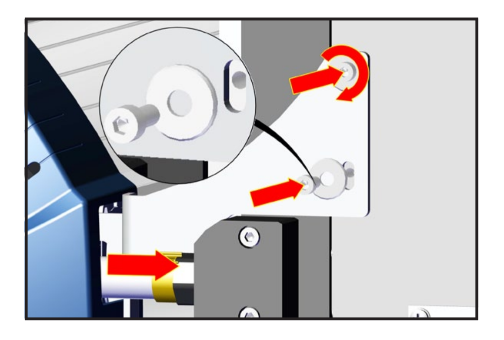
Condenseur de vapeurs Peltronic au refoulement

NOTE

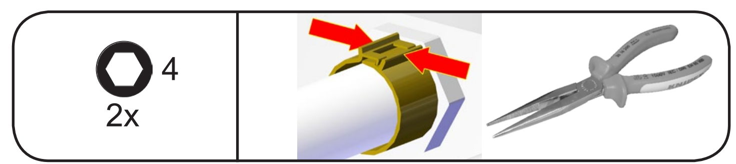
☞ **Lisez et observez le mode d'emploi du condenseur de vapeurs Peltronic!**

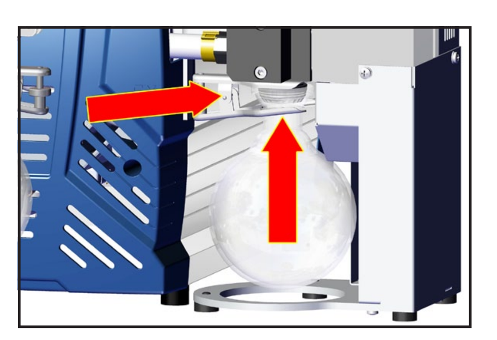


➨ **Assemblez le condenseur de vapeurs Peltronic.**
➨ Attachez le tuyau en PTFE au raccord de tuyau du condenseur de vapeurs Peltronic.



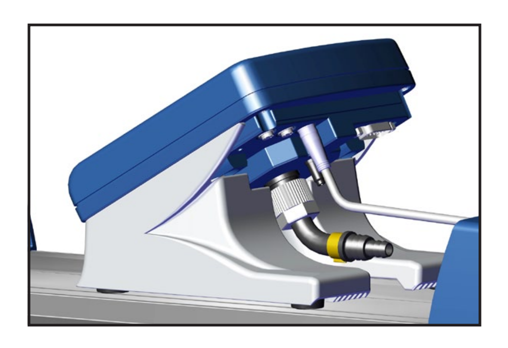
➨ Vissez le condenseur de vapeurs Peltronic avec deux vis à la tôle de support. Faites attention aux rondelles.
➨ Fermez le collier de serrage au raccord de tuyau avec une pince plate.



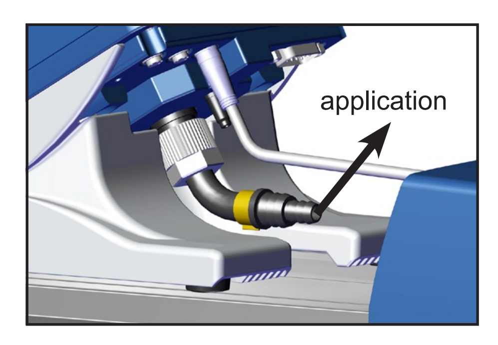


Le ballon collecteur est recouvert d'une couche protectrice à l'extérieur (protection contre débris de verre en cas d'implosion ou de dommage).
➨ Assemblez le ballon collecteur avec une pince à rodage.

Raccord de vide du régulateur CVC 3000



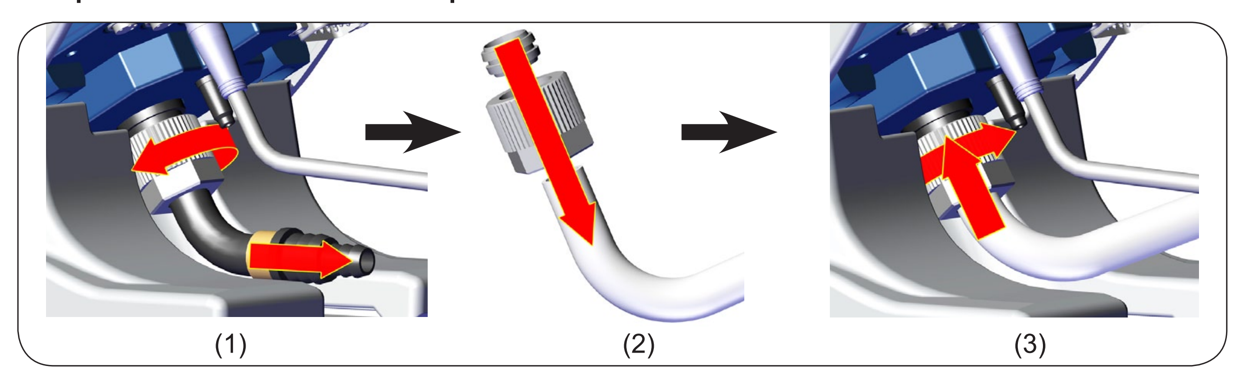
Le régulateur CVC 3000 est équipé d'un capteur de pression en céramique qui enregistre la pression actuelle selon le principe de mesure capacitif, indépendant de la nature du gaz employé et dépendant du vide, c.-à-d. absolument.

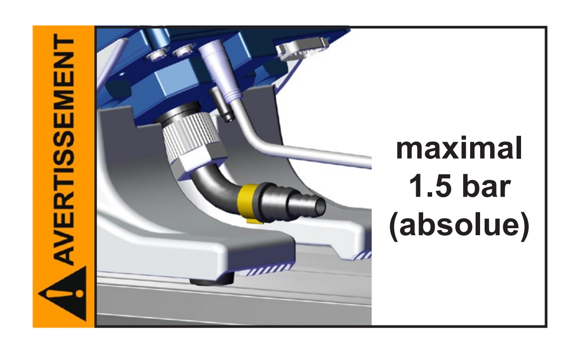


Connectez le raccord de mesure du régulateur (à l'arrière du CVC 3000; embout DN 6/10 mm ou raccord à visser pour tube en PTFE 10/8 mm) à l'application. Utilisez un tuyau à section suffisante.

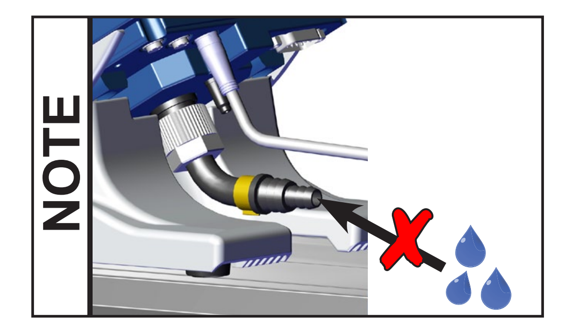
Le point de mesure du vide dans le système a un effet sur la pression mesurée et donc sur le comportement de la régulation.

Remplacer l'embout au CVC 3000 par un tube en PTFE:





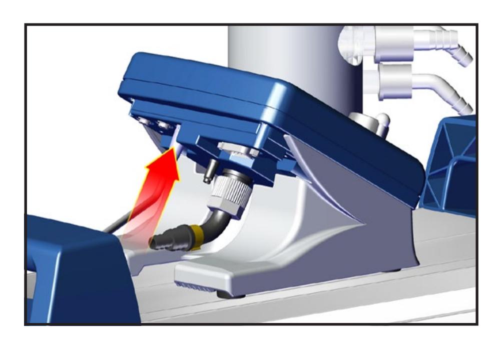
☞ Pression admissible au capteur de pression: 1.5 bar (absolue) au maximum.
L'affichage clignote lorsque la pression est supérieure à 1060 mbar environ. Réduisez immédiatement la pression! Risque d'éclatement!



S'il y a des condensats ou des dépôts au capteur de pression, la mesure sera moins précise.

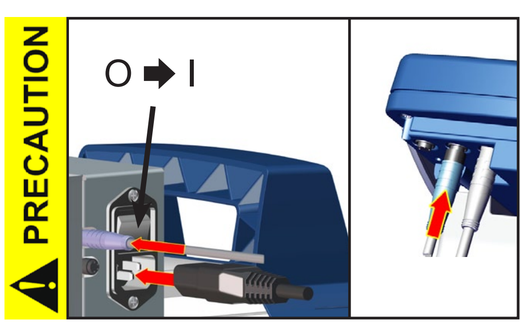
Positionnez le régulateur de vide CVC 3000 de façon à ce qu'aucun condensat ne puisse atteindre le capteur de pression. Si nécessaire, nettoyez le capteur de pression.

Raccordement électrique



Raccorder le régulateur CVC 3000 avec le câble VACUU•BUS de la pompe NT VARIO.

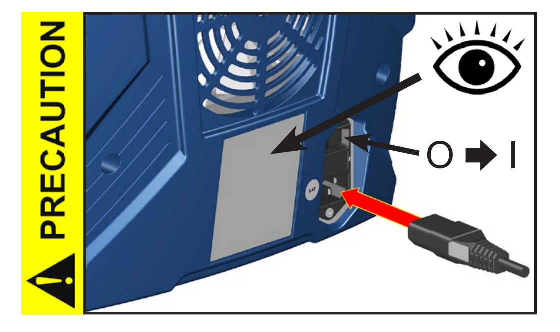
Attention: Ne pas coincer les connecteurs en les montant et enlevant! Faites attention à une orientation correcte des fiches. Il est possible de raccorder des composants additionnels avec des adaptateurs en Y et des rallonges VACUU•BUS.



Condenseur de vapeurs Peltronic:
Branchez le cordon secteur.
Raccordez le condenseur de vapeurs Peltronic avec le câble VACUU•BUS au régulateur CVC 3000.

- Avant de mettre le condenseur de vapeurs Peltronic en marche vérifiez que la tension et la nature du courant sont compatibles avec ces de l'instrument (cf plaque signalétique)!

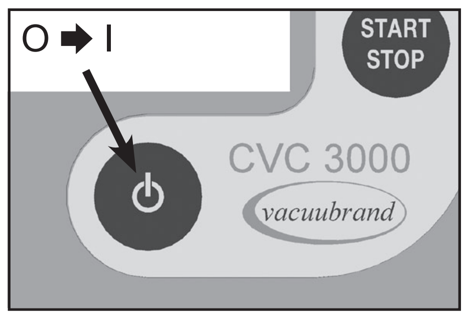
Mettez le condenseur de vapeurs Peltronic en marche.



Branchez le cordon secteur.

- Avant de mettre la pompe en marche vérifiez que la tension et la nature du courant sont compatibles avec ces de l'instrument (cf plaque signalétique)!

Mettez la pompe en marche.



Mettez le régulateur CVC 3000 en marche.

VACUU•BUS
Seuls les composants compatibles au système VACUU•BUS de VACUUBRAND peuvent être pilotés par le régulateur CVC 3000, cf accessoires. Le régulateur CVC 3000 contrôle des pompes à membrane et des groupes de pompage NT VARIO de VACUUBRAND ainsi que des électrovannes de fluide réfrigérant et d'aération optionnelles. Le régulateur se configure lui même en reconnaissant les différentes composants raccordés (p.ex. vanne d'aération, capteurs de pression externes de la série 3000). Si des plusieurs composants identiques sont raccordés, il faut les configurer auparavant; informations additionnelles sur demande.

N'utilisez jamais plus qu'un régulateur dans un système VACUU•BUS. Plusieurs régulateurs dans le même système VACUU•BUS ses influencent mutuellement causant des messages d'erreur des composants raccordés (pompes, vannes).

Durant le fonctionnement



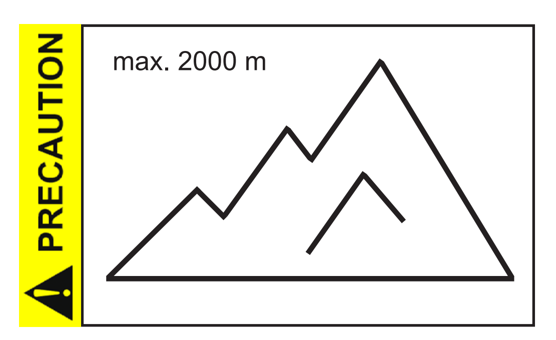
➨ Evacuez les **gaz ou vapeurs potentiels dangereux** au refoulement de la pompe de manière appropriée.



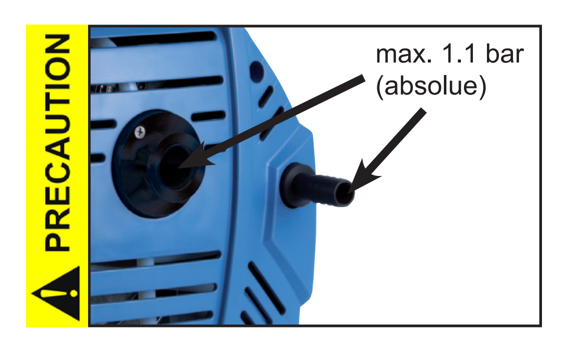
☞ En raison du taux de compression élevé des pompes, la pression au refoulement peut être plus élevée que la pression maximale admissible et compatible avec la stabilité mécanique du système. Assurez vous que le refoulement de la pompe soit ni bloqué ni réduit.



☞ **Température ambiante maximale**: 40 °C
Veillez à une ventilation adéquate, lorsque la pompe est installée dans un bâti ou lorsque la température ambiante est élevée.



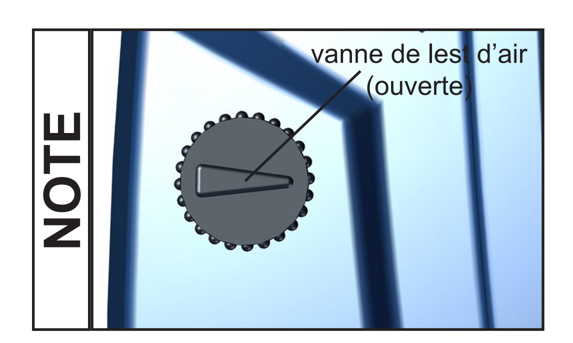
- Si la pompe est installée à plus de 2000 m au-dessus du niveau de la mer, vérifiez la compatibilité avec les exigences de sécurité (refroidissement insuffisant).



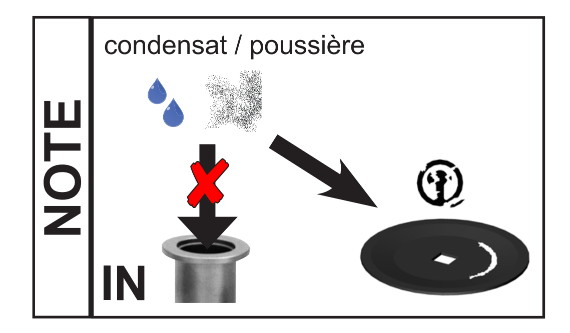
- Vérifiez la compatibilité avec la **pression maximale admissible** à l'aspiration et au refoulement.

NOTE

Ne démarrez pas la pompe, si la pression au refoulement excède 1.1 bar (absolue). Toute tentative de démarrage de la pompe à une pression supérieure peut provoquer un blocage du moteur et un dommage.

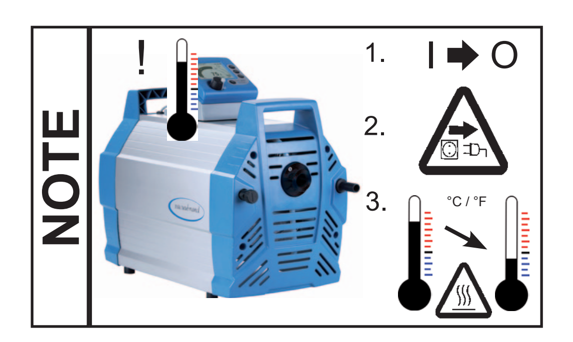


Faites fonctionner la pompe **avec lest d'air** afin de réduire la condensation des substances pompées (vapeur, solvants, ...) dans la pompe.

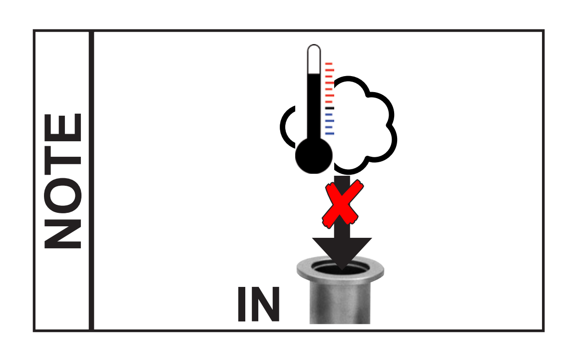


Prévenez toute condensation interne, les montées subites de vapeur ou la présence de poussière. La membrane et les clapets risquent d'être endommagés, si des liquides ou de la poussière sont pompés sur une longue période.

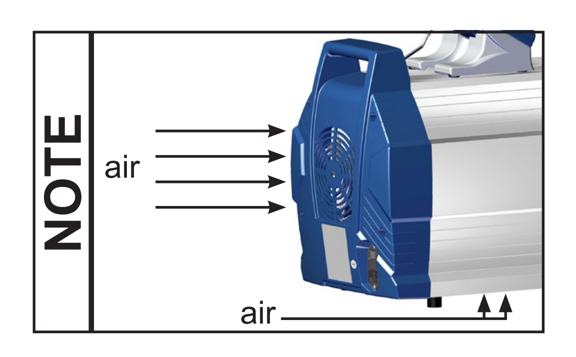
Contrôlez la pompe régulièrement de l'extérieur concernant les **pollutions** et les dépôts et nettoyez si nécessaire afin d'éviter une augmentation de température de fonctionnement de la pompe.



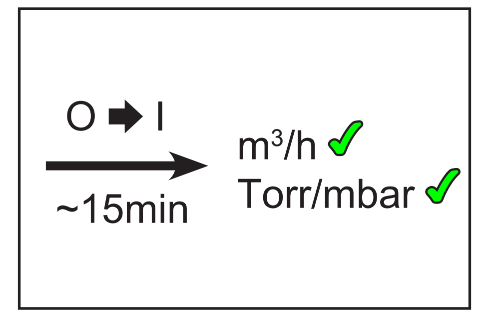
En cas de surchauffe, le moteur est arrêté par un **coupe-circuit thermique** avec automaintien intégré dans l'enroulement.
Attention: Une réinitialisation manuelle est nécessaire. Confirmer (effacer) le message d'erreur au régulateur CVC 3000 en appuyant sur la touche START/STOP ou mettez la pompe hors circuit ou débranchez le cordon d'alimentation de la prise murale. Déterminez et éliminez la cause de la défaillance. Laissez refroidir la pompe avant de la remettre en marche.



Evitez un apport de chaleur importante (par exemple à cause des gaz de processus chauds). Températures maximales admissibles: cf «Températures des gaz aspirés»



Veillez à une amenée d'air adéquate aux ventilateurs. Ne pas mettre la pompe sur une surface molle (p.ex. produits alvéolaires), ça peut bloquer ou gêner l'amenée d'air aux ventilateurs! Contrôlez régulièrement les grilles de ventilateur et nettoyez des grilles encrassées évitant une restriction d'amenée d'air.



Une période de démarrage (environ. 15 min) est requise pour assurer que le vide limite et la vitesse de pompage normale sont atteints.

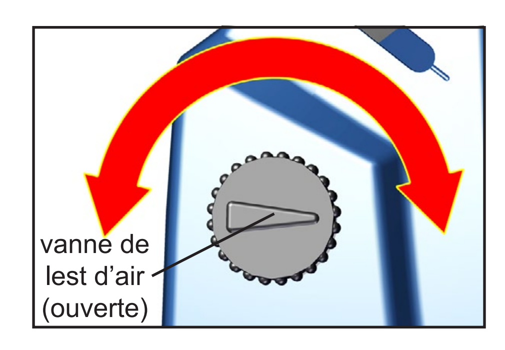
Attention: Notes importantes concernant l'utilisation de lest d'air



➨ Si de l'air est utilisé au lieu du gaz inerte, il y a risque de dommages de l'installation et/ou de l'environnement, risque de blessures graves ou même danger de mort dû à la formation des mélanges dangereux et/ou explosifs si l'air et des substances pompés entrent en réaction dans la pompe ou à la sortie.



☞ Assurez vous que l'entrée d'air/de gaz par la vanne de lest ne conduise jamais à la formation des mélanges réactifs, explosifs ou autrement dangereux. En cas de doute, utilisez du gaz inerte ou fermez la vanne de lest.

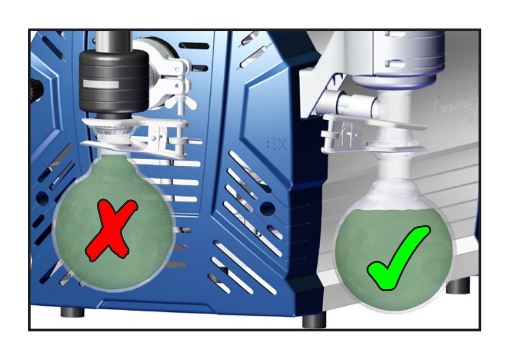


En cas de **formation de condensat** (vapeur, solvants ....):

- Lorsque des vapeurs condensables sont pompés, ne faites le vide qu'avant que la pompe n'ait atteint sa température de régime et qu'avec vanne de lest ouverte.
- Ouvrez la vanne de lest d'air (cf figure). La vanne de lest d'air est ouverte, si la flèche sur le bouchon de lest d'air montre vers l'aspiration de la pompe.
- Lorsque la vanne de lest est ouverte, la pression peut être plus élevée.
- Si nécessaire, utilisez du gaz inerte afin d'éviter la formation des mélanges potentiellement explosifs. Utilisez un adaptateur au petite bride KF DN 16 (cf «Accessoires») pour raccorder une conduite d'amenée du gaz inerte. Faites attention à la pression maximale admissible au raccord de lest d'air (1.2 bar absolue).
- Fermeture de la vanne en la tournant 180°.

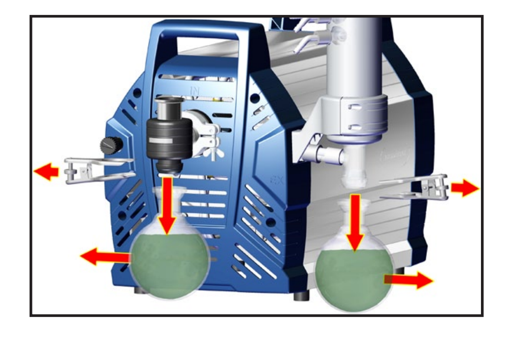
Lorsque les gaz à faibles points d'ébullition sont pompés, l'utilisation de la vanne de lest n'est pas nécessaire si la formation de condensat dans la pompe est réduite. Dans ces cas, le taux de récupération de solvants dans le condenseur de vapeurs peut être augmenté si pas de lest d'air n'est utilisé.

Formation de condensat



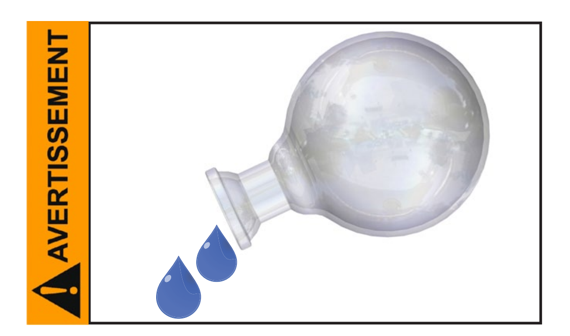
En cas de **formation de condensat:** Contrôlez régulièrement le niveau de condensat dans des ballons collecteur et vidangez-les à temps. Evitez un débordement des ballons collecteur. Si nécessaire, installez un capteur de niveau de remplissage (cf «Accessoires»).

Niveau de condensat maximal environ. 80%, pour éviter des problèmes en enlevant des ballons collecteur.



Enlever des ballons collecteur:
Ballon collecteur au refoulement:
Enlevez la pince pour rodages coniques, enlevez le ballon collecteur et videz le condensat.

Ballon collecteur à l'aspiration:
Aérez le ballon collecteur jusqu'à ce que la pression atmosphérique est atteint. Enlevez la pince pour rodages coniques, enlevez le ballon collecteur et videz le condensat.



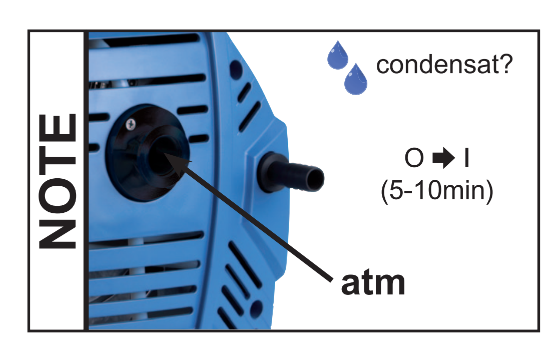
Vider les ballons collecteur.

☞ **Attention:** Enlevez les produits chimiques selon les réglementations applicables. Prenez en considération toute contamination éventuelle.

NOTE

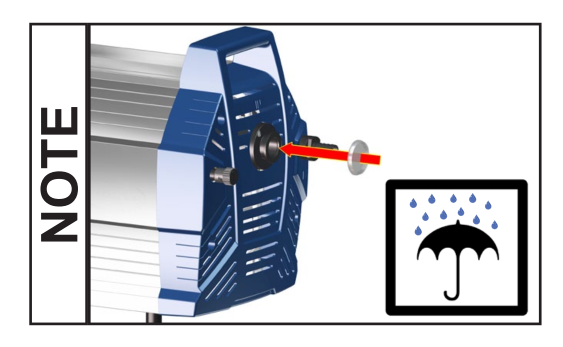
Assemblez les ballons collecteur vidangés à nouveau.

Arrêt



Courte durée:

- La pompe a-t-elle été exposée au condensat?
  Laissez fonctionner la pompe à la pression atmosphérique pour quelques minutes.
- Des substances qui pourraient altérer les matériaux de la pompe ou qui pourraient former des **dépôts** sont entrées dans la pompe?
  Selon le cas, il est raisonnable de nettoyer et de contrôler les têtes de pompe.
- Le capteur de pression a-t-il été exposé aux substances qui pourraient altérer les matériaux ou qui pourraient former des dépôts?
  Selon le cas, nettoyer le capteur de pression.



Longue durée:

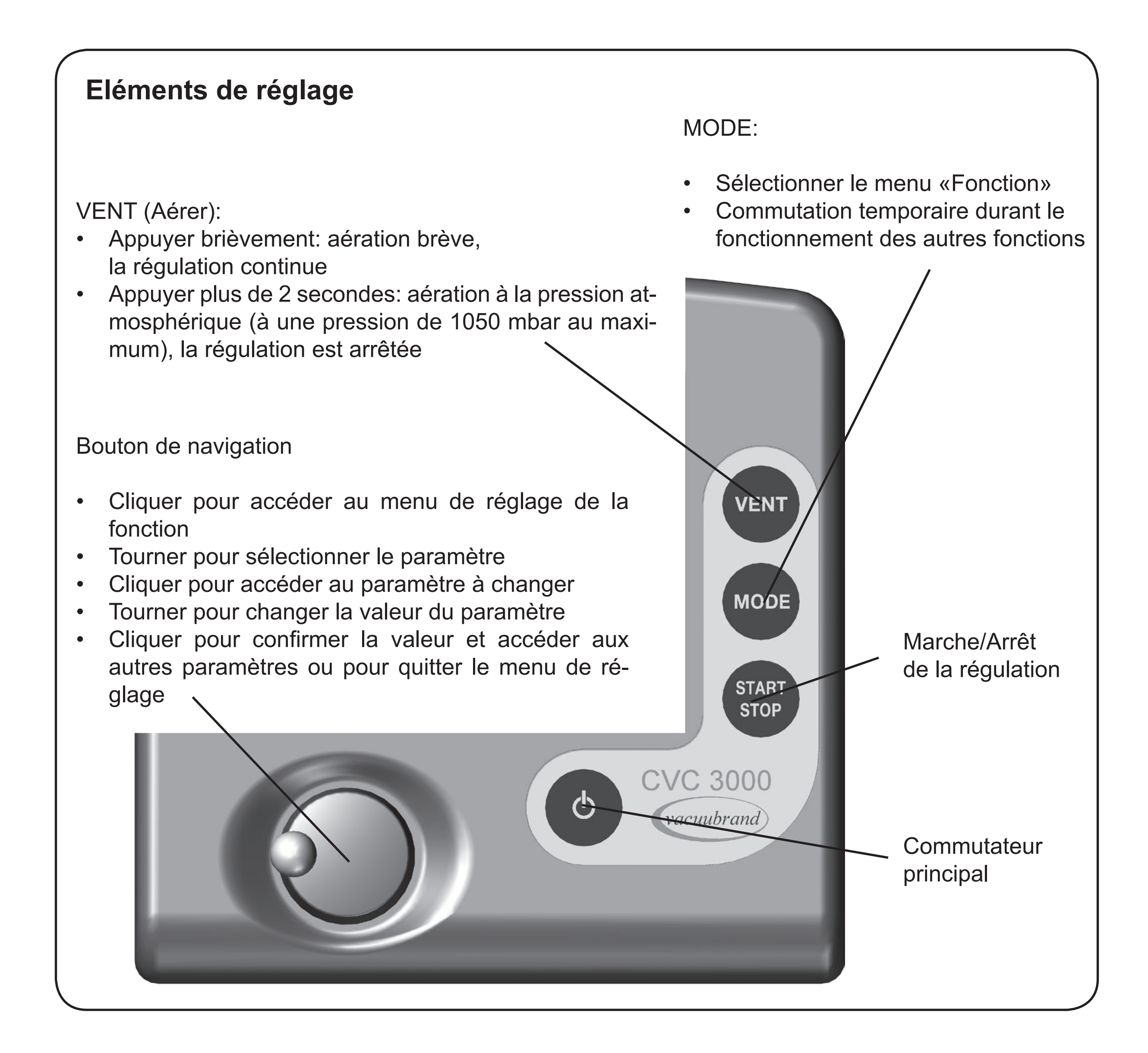
- Prenez les mêmes mesures que pour l'arrêt courte durée.
- Séparez la pompe de l'appareil.
- Obturez les ouvertures d'aspiration et de refoulement (p.ex. en utilisant les fixations de transport).
- Fermez la vanne de lest d'air.
- Vidangez les ballons collecteur.
- Pendant le stockage, préservez la pompe de l'humidité.

Régulateur de vide CVC 3000

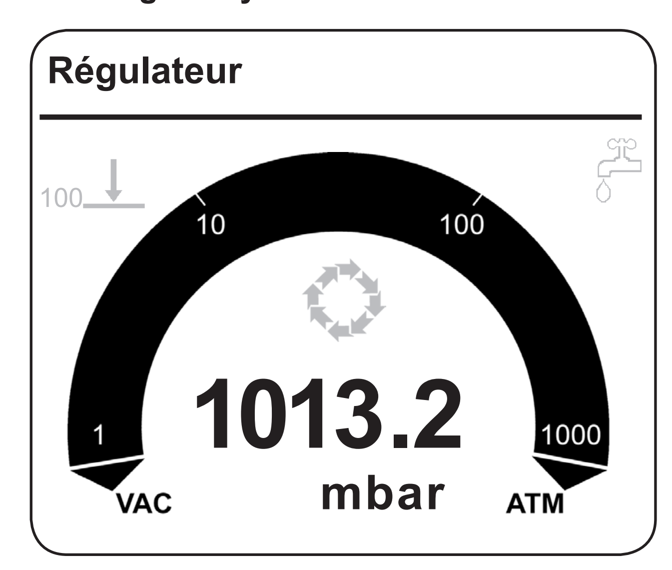
A la mise en marche la toute première fois, le régulateur CVC 3000 affiche un menu pour sélectionner la langue du régulateur. Tournez le bouton de navigation pour sélectionner la langue de menu voulue (p.ex. «*Français*») et cliquez pour confirmer. Puis configurez mêmement l'unité de pression «*mbar*», «*Torr*» ou «*hPa*».
En peut accéder ce menu à tout moment en tenant le bouton de navigation appuyé pendant la mise en marche du régulateur.

A la mise en marche, le régulateur affiche le **numéro de version du logiciel** puis la configuration pré-sélectionnée et la pression actuelle.

Attention: Ne pas coincer les connecteurs en les montant et enlevant! Faites attention à une orientation correcte des fiches. Il est possible de raccorder des composants additionnels avec des adaptateurs en Y et des rallonges VACUU•BUS. Un capteur de pression externe raccordé est configuré et utilisé automatiquement. Informations supplémentaires concernant l'utilisation de plusieurs capteurs sur demande.



Affichage et symboles



Fonction du dispositif
(ligne d'état à gauche
en haut sur l'écran)

Pomper
Régulateur
Automatique
(seulement avec pompe NT VARIO)
Programme
VACUULAN
Configuration

1013.2	Pression absolue actuelle au capteur de pression
mbar Torr hPa	Unité de pression sélectionnée

100 100 Régulation de vide à une valeur de consigne (ici 100 mbar/Torr/hPa) (sans pompe NT VARIO / avec pompe NT VARIO)

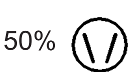
Pression actuelle dans l'intervalle "valeur vide + hystérésis" / pression actuelle = valeur vide (sans pompe NT VARIO / avec pompe NT VARIO)

Clignotant: pression actuelle > valeur maximale de consigne ("*Maximum*")

Valeur minimale de consigne ("*Minimum*") est atteinte

00:00:00 Temps de processus (ligne d'état à droite en haute) seulement en cas de régulation active

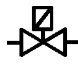

Pomper (pompage continu)



Symbole de pompe affiché, si la pompe tourne.
En plus, la vitesse est affichée en pourcentage. (seulement avec pompe NT VARIO).



Compteur horaire marche (en fonction «VACUULAN»), le temps restant est affiché en minutes

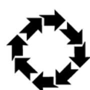

Vanne de régulation mise en marche


Vanne d'aération mise en marche


Vanne de fluide réfrigérant mise en marche



Symbole PC: régulateur se trouve en mode de fonctionnement «Remote»


Régulation marche


Avertissement (combiné avec des autres symboles, le cas échéant), clignotant


Capteur de niveau de remplissage a déclenché


Condenseur de vapeurs Peltronic connecté

Notes concernant la sélection de la fonction du régulateur

Suivant les composants raccordés et les exigences de l'application, le régulateur sera adapté le mieux possible grâce au choix approprié de la fonction.

Reconnaissance automatique des composants raccordés
En mettant le régulateur de vide en marche, il contrôle la configuration actuelle des composants raccordés. Le régulateur reconnaît lui même les **différents composants raccordés** (pompe NT VARIO, vannes) et il les utilise et contrôle jusqu'à ce qu'il soit mis hors circuit. En mettant le régulateur hors/en circuit il peut être configuré à nouveau, le cas échéant.
Les valeurs de consigne configurées en dernier (p.ex. «*Valeur vide*», «*Vitesse*» ou «*Durée*») sont mises en mémoire. Il suffit ensuite normalement de configurer le régulateur une fois pour toutes les applications similaires et la régulation de peut être lancée immédiatement après avoir mis le régulateur en marche.

Le menu du régulateur comporte **cinq fonctions et un menu de configuration**, cf «Aperçu du menu». Ces différentes fonctions ont des possibilités de configuration spécifiques. Les possibilités de configuration sont adaptés **automatiquement** aux composants raccordés. **Suivant les composants raccordés (p.ex. des vannes) quelques points du menu ne sont pas actifs!**

Changer la fonction:
☞ Le régulateur est mise en marche avec régulation de processus arrêtée.
➨ Appuyez sur la touche MODE.
➨ Sélectionnez la fonction en tournant le bouton de navigation. Confirmez en le cliquant.
☞ Suivant la fonction sélectionnée le régulateur contrôle des composants différents:

«Pomper»
- Pompe ou groupe de pompage NT VARIO selon consignes de pression et de temps avec régulation de vitesse continue
- Electrovanne de fluide réfrigérant

«Régulateur»
- Pompe ou groupe de pompage NT VARIO au point près selon consigne de pression
- Electrovanne de fluide réfrigérant

«Automatique»
- Pompe ou groupe de pompage NT VARIO au point près avec recherche et adaptation automatiques du point d'ébullition
- Electrovanne de fluide réfrigérant

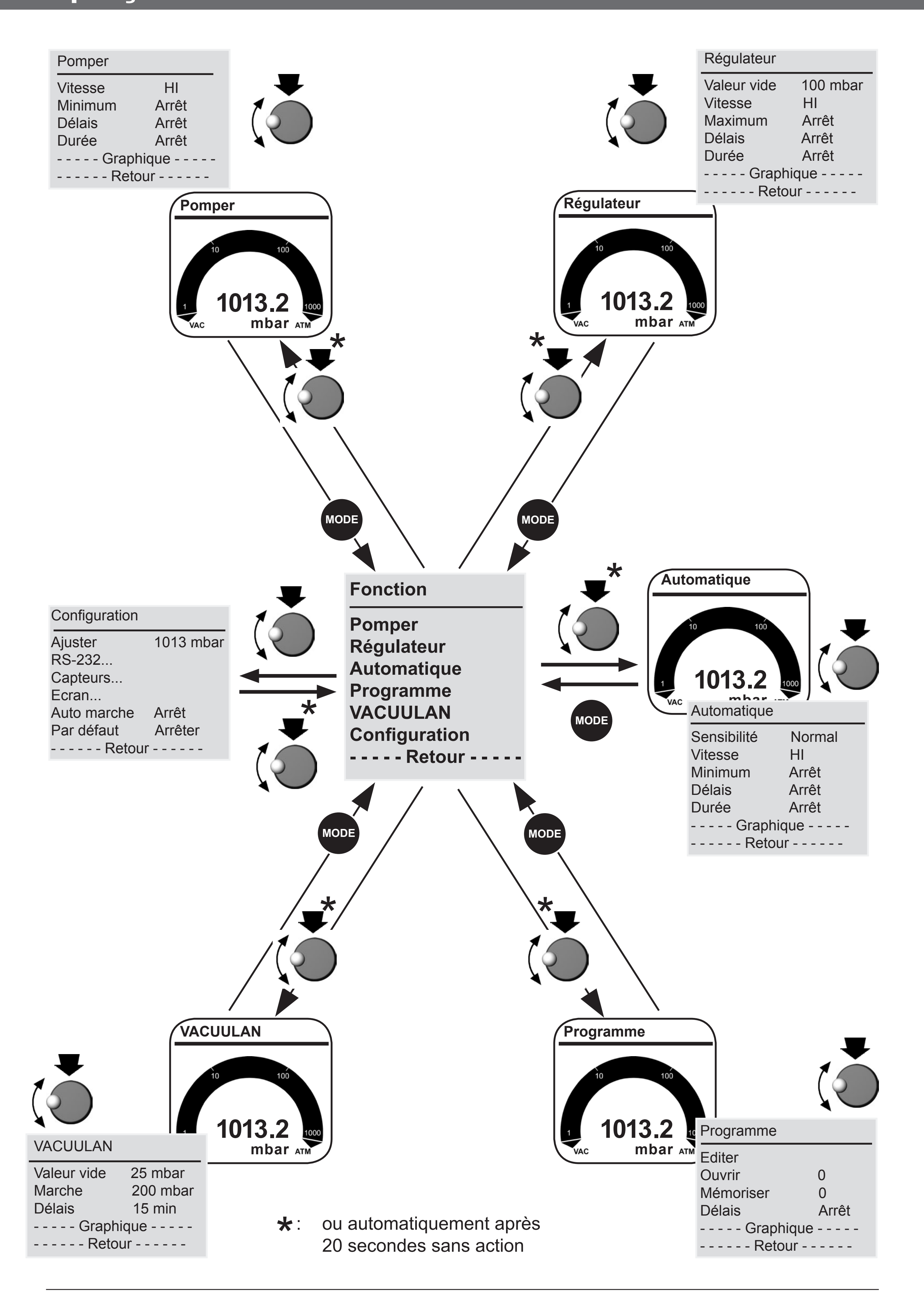
«Programme»
- Pompe ou groupe de pompage NT VARIO selon consignes de pression et de temps ou en «*Automatique*»
- Electrovanne de fluide réfrigérant
- Electrovanne de aération

«VACUULAN»
- Pompe ou groupe de pompage NT VARIO selon consignes de pression et de temps avec régulation de vitesse continue
- Electrovanne de fluide réfrigérant

«Configuration»
Possibilités de configuration de:
- Ajustage de capteur
- Interface RS-232
- Capteurs (Configuration et commutation entre plusieurs capteurs)
- Ecran (clarté et contraste de l'écran, langue, son,.....)
- Auto marche (mise en marche automatique après une coupure de courant).
- Par défaut (configuration d'usine)

☞ Accédez le menu «Configuration» aussi en appuyant le bouchon de navigation pendant le numéro de version du logiciel est affiché.

Aperçu du menu



Fonction Pomper

➨ **Pompage continu avec consignes de pression et de temps**

- **Ajustage précis du débit d’une pompe avec régulation de vitesse (NT VARIO)**

Configurations

☞ Ajuster les paramètres avec le bouton de navigation. Il est possible d’ajuster tous paramètres pendant l’opération du régulateur.

☞ ***Vitesse:*** Sélection de la vitesse pour le pompage. La configuration «HI» produit le débit maximal et le meilleur vide limite (réduction automatique de la vitesse lors du vide bas).
Gamme de configuration de la «*Vitesse*»: 1-100% et «HI».

☞ ***Minimum:*** Si la valeur de consigne «*Minimum*» est atteinte, le régulateur met la pompe hors circuit.
Gamme de configuration du «*Minimum*»: 1-1060 mbar et «Arrêt».
La configuration de «*Durée*» (durée de processus) n’a aucun effet, si le «*Minimum*» est atteint, la pompe est mise hors circuit avant que la «*Durée*» soit atteinte.

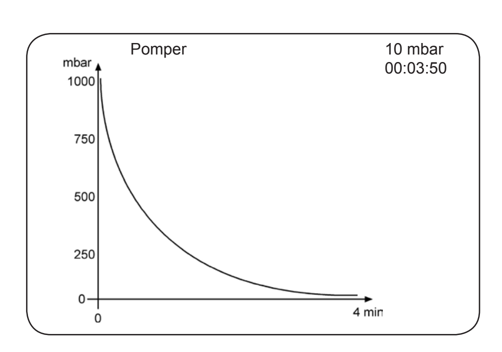
☞ ***Délais:*** Le «*Délais*» est le temps que l’électrovanne de fluide réfrigérant continue à fonctionner après le fin du processus.
Gamme de configuration de «*Délais*»: 1-300 minutes et «Arrêt».

☞ ***Durée:*** Le temps total de pompage depuis «START» peut être configuré.
Gamme de configuration de la «*Durée*»: 1-1440 minutes et «Arrêt». «Arrêt» veut dire qu’aucune fin n’est définie.
Si la «*Durée*» est expirée, le régulateur arrête le processus même si un «*Minimum*» configuré n’est pas encore atteint.

☞ Il faut arrêter le pompage en appuyant sur la touche START/STOP s’il n’y a pas de «*Minimum*» ni de «*Durée*» configurés.

L’affichage montre la configuration d’usine.

Pomper	00:00:00
Vitesse	HI
Minimum	Arrêt
Délais	Arrêt
Durée	Arrêt
------ Graphique ------	
------- Retour -------	



Si «*Graphique*» est sélectionné la courbe de vide est affichée.

L’axe de temps s’adapte automatiquement à la durée du processus.
☞ Pour retourner à l’affichage standard cliquer le bouton de navigation deux fois.

Changement temporaire de la fonction «Pomper» aux fonctions «Régulateur» ou «Automatique» (seulement en cas de régulation active):

☞ Appuyer sur la touche MODE. Le régulateur se met en fonction «Régulateur», le vide mesuré actuel est mis en mémoire comme valeur de consigne.
☞ Appuyez sur la touche MODE encore une fois pour mettre le régulateur dans la fonction «Automatique». Le régulateur maintient la pression d’ébullition en prenant le vide actuel comme point de départ.
☞ La fonction du régulateur reste inchangée. Après avoir appuyé sur la touche «START/STOP» le régulateur se trouve encore dans la fonction «Pomper».

Adaptation de la vitesse pendant le pompage:
☞ Maintenez enfoncé le bouton de navigation et tourner.
☞ Tourner à gauche: Baisser la vitesse.
☞ Tourner à droite: Augmenter la vitesse.

Fonction Régulateur

➨ **Régulation à une consigne de vide configurée**

- **Régulation précise du vide avec une pompe à régulation de vitesse (NT VARIO)**

Configurations

☞ Ajuster les paramètres avec le bouton de navigation. Il est possible d’ajuster tous paramètres pendant l’opération du régulateur.

☞ ***Valeur vide****:* Valeur de consigne inférieure pour la régulation à deux points de consigne ou valeur de consigne pour la régulation précise avec une pompe NT VARIO. La configuration «Turbo» propose un vide primaire optimal pour l’opération avec une pompe turbomoléculaire.
Gamme de configuration de «*Valeur vide*»: 1 - 1060 mbar et »Turbo».

☞ ***Vitesse:*** La vitesse **maximale** du moteur (régulant le débit) peut être configurée.
La configuration «HI» (recommandé) produit un débit optimal de la pompe et ainsi un vide limite optimal.
Gamme de configuration de «*Vitesse*»: 1-100 % et «HI».

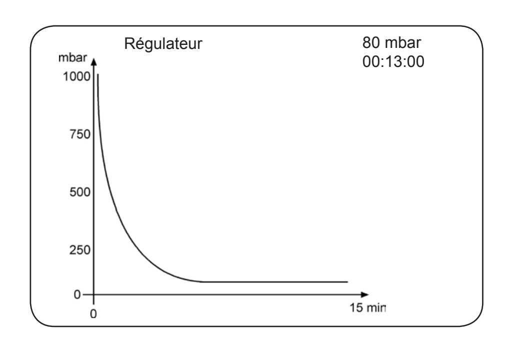
☞ ***Maximum****:* Une pression limite supérieure peut être configurée. Si la pression limite est dépassée, p.ex. en terminant une aspiration ou une filtration, la pompe est mise hors circuit (seulement actif lorsque la pression était inférieure au «*Maximum*» une première fois).
Gamme de configuration de «*Maximum*»: 1059 - 1 mbar (au minimum 1 mbar supérieur au «*Valeur vide*») et «Arrêt». «Arrêt» veut dire qu’aucun maximum n’est défini.

☞ ***Délais:*** Le «*Délais*» est le temps que l’électrovanne de fluide réfrigérant continue à fonctionner après la fin du processus.
Gamme de configuration de «*Délais*»: 1-300 minutes et «Arrêt».

☞ ***Durée:*** Le temps total du pompage depuis «START» peut être configuré.
Si le «*Maximum*» est dépassé, la régulation est arrêtée avant que la «*Durée*» soit atteinte.
Gamme de configuration de «*Durée*»: 1 - 1440 minutes et «Arrêt». «Arrêt» veut dire qu’aucune fin n’est définie.

L’affichage montre la configuration d’usine.

Régulateur	00:00:00
Valeur vide	100 mbar
Vitesse	HI
Maximum	Arrêt
Délais	Arrêt
Durée	Arrêt
- - - - - - Graphique - - - - - -	
- - - - - - - Retour - - - - - - -	



Si «*Graphique*» est sélectionné la courbe de vide est affichée.

L’axe de temps s’adapte automatiquement à la durée du processus.
☞ Pour retourner à l’affichage standard cliquer le bouton de navigation deux fois.

Changement temporaire de la fonction «Régulateur» à la fonction «Automatique» en cas de régulation active:

☞ Appuyer sur la touche MODE. Le régulateur se met en fonction «Automatique» et il maintient la pression d'ébullition prenant le vide actuel comme point de départ. La fonction du régulateur reste inchangée. Après ayant appuyé sur la touche «START/STOP» le régulateur se trouve encore dans la fonction «Régulateur».

Adaptation de la valeur de consigne de vide pendant la régulation:

Adaptation dynamique et interactive:
☞ Maintenez enfoncé le bouton de navigation et tourner.
☞ Tourner à gauche un quart de tour: pompage.
☞ Tourner à droite un quart de tour: aération.
☞ Lâcher le bouton de navigation: le vide actuel est pris comme valeur de consigne de vide.

Variante:
Réglage fin:
En tournant le bouton de navigation on peut adapter le consigne de vide **pendant la régulation**.
☞ Tourner le bouton de navigation.
☞ Tourner un tour: Changement du consigne de vide de 12 mbar.
☞ Tourner une encoche: Changement du consigne de vide de 1 mbar.

Fonction Automatique

➨ **Régulation d'une pompe NT VARIO en fonction «Automatique»: Trouver et maintenir le vide d'ébullition automatiquement même en cas de changement des conditions du processus.**

Configurations
☞ Ajuster les paramètres avec le bouton de navigation.

☞ ***Sensibilité***: La sensibilité de la régulation influence la vitesse de réglage. Une sensibilité élevée entraîne une vitesse de pompage ralentie, p.ex. pour des petites quantités ou des processus moussants. En cas d'un processus non critique on peut choisir une sensibilité faible réduisant le temps d'évaporation. La plupart du temps une sensibilité «normal» est en règle.
Configuration de la «*Sensibilité*»: «élevé», «normal» ou «faible».

☞ ***Vitesse***: La vitesse **maximale** du moteur (réglant le débit) peut être configurée. La configuration «HI» (recommandé) produit une limitation automatique de la vitesse suivant les valeurs découvertes pendant le processus. En cas d'un processus très sensible il faut réduire la vitesse maximale.
Gamme de configuration de «*Vitesse*»: 1-100 % et «HI».

☞ ***Minimum***: La régulation est arrêtée si la valeur de vide «*Minimum*» est atteinte, utilisable comme fin automatique du processus. Si «Auto» est configuré la régulation est arrêtée automatiquement à la fin du processus (plateau d'ébullition; recommandé seulement pour des quantités de solvant plus grandes).
Gamme de configuration de «*Minimum*»: 2 - 1060 mbar, «Auto» ou «Arrêt».

☞ ***Délais:*** Le «*Délais*» est le temps que l'électrovanne de fluide réfrigérant continue à fonctionner après la fin du processus.
Gamme de configuration de «*Délais*»: 1-300 minutes et «Arrêt».

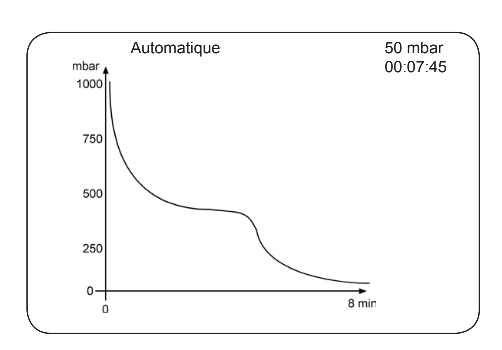
☞ ***Durée:*** Le temps total du processus peut être configuré.
Si le «*Minimum*» est dépassé, la régulation est arrêtée avant que la «*Durée*» soit atteinte.
Gamme de configuration de «*Durée*»: 1 - 1440 minutes et «Arrêt». «Arrêt» veut dire qu'aucune fin n'est définie.

L’affichage montre la configuration d’usine.

Automatique 00:00:00

Sensibilité	Normal
Vitesse	HI
Minimum	Arrêt
Délais	Arrêt
Durée	Arrêt

\- - - - - - Graphique - - - - - -
\- - - - - - - Retour - - - - - - -



Si «*Graphique*» est sélectionné la courbe de vide est affichée.

L’axe de temps s’adapte automatiquement à la durée du processus.
☞ Pour retourner à l’affichage standard appuyer sur le bouton de navigation deux fois.

Changement temporaire de la fonction «Automatique» à la fonction «Régulateur»:
☞ Appuyer sur la touche MODE. Le régulateur se met en fonction «Régulateur» et il maintient le vide actuel comme consigne de vide.
☞ La fonction du régulateur reste inchangée. Après ayant appuyé sur la touche «START/STOP» le régulateur se trouve encore dans la fonction «Automatique».

Fonction Programme

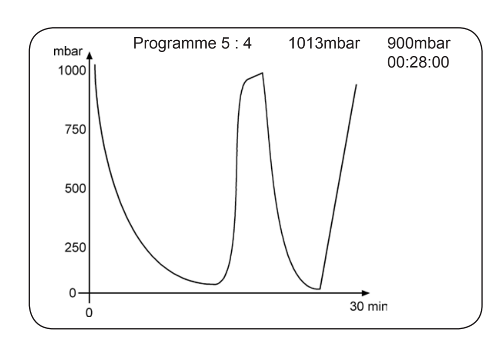
➨ **Dix programmes avec des valeurs de consigne de vide et de temps, chaque avec dix pas de programme, peuvent être configurés et mémorisés.**

☞ ***Editer***
Définir des valeurs de consigne pour le déroulement de processus:
Temps: hh:mm:ss; Durée du chaque pas de programme jusqu’à atteindre la consigne de vide ou en cas de «Step» la durée à partir de l’obtention de la consigne de vide. La durée totale du programme est affichée dans la ligne dernière. Attention: Une durée de processus de 99:59:59 heures dans le dernier pas de programme correspond à une durée de processus illimitée! Appuyer su la touche ”STOP” pour arrêter le processus.
Vac: consigne de vide à atteindre.
Aérer: Fonctionnement de l’électrovanne d’aération pour atteindre la consigne de vide.
«Step»: «Step» produit l’obtention le plus vite possible de la consigne de vide. Seulement après l’obtention de cette consigne de vide le compteur horaire commence.
«Auto»: Auto = ↓: Trouver et maintenir, le cas échéant, le vide d’ébullition dans l’intervalle de temps configuré; Auto = ⟞: Maintenir le vide d’ébullition. Le pas de programme est terminé si le temps ou le vide configuré est atteint.
Il n’est pas possible de programmer «Auto» et «Step» dans le même pas de programme.
☞ ***Ouvrir***: Ouvrir un programme (Programme 0 - 9).
☞ ***Mémoriser***: Mémoriser un programme édité ou le programme d’un processus justement fini à l’emplacement de mémoire 0 - 9.
☞ ***Délais:*** Le «*Délais*» est le temps que l’électrovanne de fluide réfrigérant continue à fonctionner après la fin du processus.
Gamme de configuration de «*Délais*»: 1-300 minutes et «Arrêt».

Editer:
☞ Sélectionner la ligne: Tourner et cliquer le bouton de navigation.
☞ Tourner le bouton de navigation: Changer la valeur du paramètre.
☞ Cliquer le bouton de navigation: confirmer la valeur et accéder au paramètre prochain.
☞ Après 5 secondes sans modification la valeur de paramètre est acceptée automatiquement.
➨ Le cas échéant, sauvegardez un programme édité/configuré après avoir quitté le menu «Editer» en le mémorisant dans le menu «Mémoriser» à un emplacement de mémoire 0-9.

L’affichage montre la configuration d’usine.

Programme	00:00:00
Editer	
Ouvrir	0
Mémoriser	0
Délais	Arrêt
- - - - - - - Graphique - - - - - - -	
- - - - - - - - Retour - - - - - - - -	



Si «*Graphique*» est sélectionné la courbe de vide est affichée.

Le numéro du programme avec pas de programme, la consigne de vide, le vide actuel et la durée de marche sont affichés.

L’axe de temps s’adapte automatiquement à la durée du processus.
☞ Pour retourner à l’affichage standard cliquer le bouton de navigation deux fois.

Le programme d’un processus justement fini se trouve dans la mémoire temporaire du régulateur (sauf en fonction «VACUULAN»), jusqu’à ce que le régulateur soit mis hors circuit. Ce programme peut être mémorisé à un emplacement de mémoire et édité, le cas échéant.

Attention: Si le régulateur est remis à la configuration d’usine, tous les programmes seront effacés!

Après que le programme s’est déroulé, le symbole «Compteur horaire» commence à clignoter. Le symbole «Compteur horaire» va clignoter dès que la fin du programme soit confirmée par l’utilisateur en appuyant sur la touche START/STOP.

Attention: Si «***Auto marche***»: «***Marche***» est configuré, le programme va recommencer à zéro après une coupure de courant ou après que le régulateur était mis hors/en circuit (le temps de processus est remis à 00:00:00). Seulement si la fin du programme (symbole «Compteur horaire» clignotant) était confirmée en avant en appuyant la touche START/STOP, le programme ne va pas recommencer.

Exemple d’application

Pompe à vide NT VARIO avec un évaporateur rotatif: dégazage et distillation automatique avec des valeurs de consigne de temps

Programme

No	hh:mm:ss	Vac	Aérer	Step	Auto
01	00:00:00	ATM	✓	✓	
02	00:10:00	300		✓	
03	01:00:00	2			⤓ *
04	00:01:00	ATM	✓	✓	
05	00:00:00	0			
06	00:00:00	0			
07	00:00:00	0			
08	00:00:00	0			
09	00:00:00	0			
10	00:00:00	0			
- - - - - - - - - - - - Retour - - - - - - - - - - - -					
	01:11:00				

* Si la différence entre le vide de dégazage et le vide de distillation prévu est très faible (vide de distillation >75% de vide de dégazage), il est recommandé de sélectionner «Auto-•-» (maintient du vide) au lieu de «Auto⤓».

Pas 1: Il faut que le premier pas de programme ait toujours un état initial défini, ici la pression atmosphérique. Pour atteindre cet état avec certitude, valider «Aérer» et «Step» (cliquer avec le bouton de navigation).
Pas 2: Pompage le plus vite («Step») jusqu'à 300 mbar et maintient du vide pendant 10 minutes (dégazage du solvant).
Pas 3: Dans l'intervalle de pression de 300 à 2 mbar le vide d'ébullition est cherché automatiquement et adapté automatiquement en cas d'un change des paramètres («Auto↓»). Le pas prochain commence après l'écoulement de temps (ici 60 minutes) même si la pression de consigne n'est pas encore atteinte ou si la pression de consigne de 2 mbar est atteinte même si le temps de consigne n'est pas écoulé.
Pas 4: Aération la plus rapide à la pression atmosphérique et arrêt de la régulation après une minute.

Fonction VACUULAN

➨ **Réglage de vide optimisé pour des réseaux à vide (p.ex. VACUUBRAND VACUU•LAN)**

• **Régulation selon les besoins d'une pompe avec régulation de vitesse (NT VARIO)**

Configurations

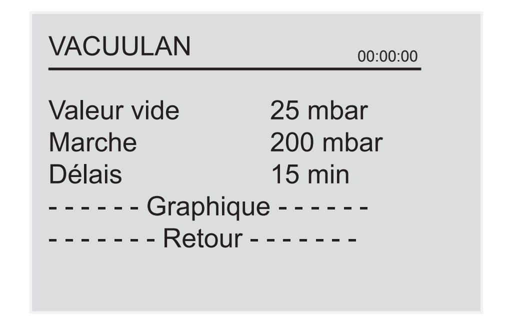
☞ Ajuster les paramètres avec le bouton de navigation.

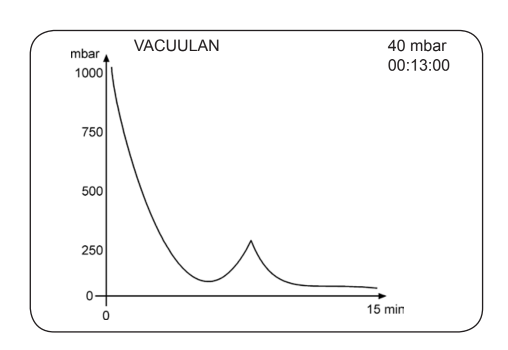
☞ ***Valeur vide*** (point d'arrêt inférieur): S'il y a une chute de pression au-dessous du point d'arrêt inférieur («***Valeur vide***»), un compte à rebours commence; la vitesse est diminuée. Si la pression remonte au-dessus de «***Valeur vide***», le compteur est remis au départ.
Gamme de configuration de «*Valeur vide*»: 1 - 1060 mbar.
Le régulateur sort en output un message d'erreur si le point d'arrêt inférieur n'est pas atteint après 100 heures de fonctionnement.

☞ ***Marche***: Si la pression monte au-dessus de «*Marche*», le pompage recommence. En cas d'augmentation de pression rapide, le pompage recommence même si «*Marche*» n'est pas encore atteint (contrôle de la montée de pression).
Gamme de configuration de «*Marche*»: 2 - 1060 mbar (au minimum 1 mbar supérieur au «*Valeur vide*»).

☞ ***Délais***: Si la pression était au-dessous de «*Valeur vide*» pour un temps plus long que «*Délais*», la pompe s'arrête. En cas d'augmentation de pression rapide ou si la pression monte au-dessus de «*Marche*», le pompage recommence.
Gamme de configuration de «*Délais*»: 1 à 300 minutes ou "Arrêt".

L'affichage montre la configuration d'usine.





Si «*Graphique*» est sélectionné la courbe de vide est affichée.

L'axe de temps s'adapte automatiquement à la durée du processus.
☞ Pour retourner à l'affichage standard cliquer le bouton de navigation deux fois.

Exemples d’application

Installation du système à vide

☞ Installer des connexions à vide entre le régulateur, la pompe à vide et l’appareillage.
☞ Installez une connexion à vide entre le régulateur et l’appareillage, si le régulateur n’est pas intégré dans un groupe de pompage.
☞ Etablir des connexions électriques.
☞ Raccorder le fluide réfrigérant, le cas échéant.

Vide pour la filtration et le pompage

☞ Sélectionner la fonction **Pomper.**
☞ Ajuster la «*Vitesse*» pour avoir un débit haut ou bas. Réduire la vitesse en cas de sédimentation rapide («gâteau de filtre»), le cas échéant.
☞ Ajuster le «*Minimum*» de façon que le solvant n’évapore pas.
☞ Lancer le processus en appuyant sur la touche START/STOP.

variante:

☞ Sélectionner la fonction **Régulateur.**
☞ Ajuster la «*Valeur vide*» de façon que le solvant n’évapore pas.
☞ Ajuster la «*Vitesse*» pour avoir un débit haut ou bas. Réduire la vitesse en cas de sédimentation rapide («gâteau de filtre»), le cas échéant.
☞ Configurer le «*Maximum*», s’il faut arrêter la pompe au fin du processus (augmentation de pression) ou en cas de rupture du gâteau de filtre.
☞ Lancer le processus en appuyant sur la touche START/STOP.

☞ Note concernant des **filtrations**: Ajuster la «*Valeur vide*» à une valeur clairement au-dessus de la pression de vapeur du solvant (p.ex. >>20 mbar pour de l’eau, p.ex 100 mbar) et le «*Maximum*» p.ex. à une pression de 500 mbar. Dès que la filtration est finie, la pression augmente fortement et la pompe est mise hors circuit.

Vide pour les sécheurs de gel, les étuves à vide et les évaporateurs concentrateurs

☞ Sélectionner la fonction **Pomper** (vitesse «HI» recommandée). Pour des sécheurs de gel: Faites fonctionner la pompe à une vitesse basse si les gels fissurent facilement.
☞ Ajuster le «*Minimum*» pour terminer le processus et pour mettre la pompe hors circuit. Pour cela il faut connaître la valeur de vide à laquelle tous composants volatils sont évaporés.
☞ Ajuster la «*Durée*» en cas de séchage pour un temps défini.
☞ Lancer le processus en appuyant sur la touche START/STOP.

variante:

☞ Sélectionner la fonction **Régulateur** en cas de séchage à un vide défini.
☞ Ajuster la «*Valeur vide*» de façon que le solvant évapore.
☞ Configurer la «*Durée*» (temps total de processus), le cas échéant.
☞ Lancer le processus en appuyant sur la touche START/STOP.

Vide pour les distillations et les évaporations (p.ex. évaporateur rotatif)

Distillations semi-automatiques et évaporations

☞ Sélectionner la fonction **Pomper.**
☞ Lancer le processus en appuyant sur la touche START/STOP.
☞ Appuyer sur la touche «MODE» dès que l’évaporation commence (changement pour la fonction «Régulateur»). La pression d’ébullition est maintenue. Le vide peut encore être modifié en tournant le bouton de navigation.
Un deuxième appui sur la touche «MODE» passe à la fonction «Automatique».

variante:
Régulation précise du vide

☞ Sélectionner la fonction **Régulateur**.
☞ Par configuration d’une vitesse maximale le processus peut être conduit plus vite ou plus lentement.
☞ Parce que la pression n’augmente pas à la fin d’une distillation il n’est pas nécessaire de configurer un «*Maximum*».
☞ Une «*Durée*» peut être configurée pour arrêter le processus après un certain temps.
☞ Ajuster la «*Valeur vide*» suivant la nature du solvant et sa température.
☞ Lancer le processus en appuyant sur la touche START/STOP.
☞ **Changement temporaire à la fonction «*A*utomatique»**: Appuyer sur la touche «MODE». Le régulateur se met à la fonction «Automatique». La fonction du régulateur reste inchangée. Après ayant appuyé sur la touche START/STOP le régulateur se trouve encore à la fonction «Régulateur».

variante:
Trouver et maintenir automatiquement le vide d’ébullition avec une pompe à membrane NT VARIO (recommandé)

Sélectionner la fonction **Automatique**.
☞ Lancer le processus en appuyant sur la touche START/STOP.
☞ La fonction *Automatique* permit une distillation entièrement automatique, même si le vide d’ébullition n’est pas connu. En cas de mélanges de solvants, le vide est diminué jusqu’à ce que tous les solvants et composants volatils soient évaporés (compte tenu du vide limite de la pompe et de la température de bain).
☞ Si un *«Minimum»* est configuré, le régulateur met la pompe hors circuit si la valeur de consigne de vide est atteinte. Il faut ajuster le «*Minimum*» clairement au-dessous du vide d’ébullition du solvant à évaporer et au-dessus du vide limite atteignable dans l’appareillage. Si «*Auto*» est configuré la pompe est arrêtée automatiquement en fin d’évaporation. La configuration de «*Durée*» (temps de processus) n’a aucun effet si le «*Minimum*» est dépassé et la pompe est arrêtée avant que la «*Durée*» soit atteinte.

☞ Le régulateur arrête la pompe si la «*Durée*» configurée est dépassée même si un «*Minimum*» configuré n’est pas encore atteint.
☞ Il faut arrêter le pompage en appuyant sur la touche START/STOP si un *«Minimum»* ou une «*Durée*» ne sont pas configurés.

Vide primaire pour des pompes à vide poussé

Utilisation de la pompe NT VARIO comme pompe à prévide pour une pompe à vide poussé (p.ex. une pompe turbomoléculaire compatible au prévide élevé):
☞ Sélectionner la fonction **Pomper** et ajuster la «*Vitesse*» à «HI» ou
☞ Sélectionner la fonction **Régulateur** et ajuster la «*Valeur vide*» à «Turbo».

Fonction Configuration

Dans la fonction configuration on définit les paramètres du dispositif.
Après 20 secondes sans action, la fonction «Configuration» et les sous-menus de cette fonction (sauf le sous-menu «Capteurs») sont quittés automatiquement; des paramètres éventuellement changés ne sont pas mémorisés.

Configurations

☞ Choisir le paramètre avec le bouton de navigation.

☞ ***Ajuster***: Ajustage du capteur de pression sous vide et/ou à la pression atmosphérique, cf section «Réétalonnage».
Gamme de pression pour l'ajustage à la pression atmosphérique: 1060 à 700 mbar; pour l'ajustage sous vide: 0 à 20 mbar. Dans la gamme de pression de 20 à 700 mbar aucun ajustage n'est possible, affichage: ---- mbar.

☞ ***RS-232***: Configuration de l'interface. Pour la configuration des paramètres et des commandes cf section «Paramètres d'interface».
Baud: 19200, 9600, 4800 ou 2400; *Parité*: «8-N-1», «7-O-1» ou «7-E-1», *Handshake* «Aucun», «Xon-Xoff» ou «RTS-CTS»; *Contrôle PC*: «Arrêt» ou «Marche».

☞ ***Capteurs***: Sélection du capteur à évaluer (4 capteurs externes au maximum).

☞ ***Ecran***: Configuration des paramètres de «*Clarté*» entre 0 et 100 %, «*Contraste*» entre 0 et 100 %, «*Son*» «Marche» ou «Arrêt», «*Unité*» «mbar», «hPa» ou «Torr», et «*Langue*» «Allemand», «Anglais», «Français», «Italien», «Espagnol», «Turc», «Coréen», «Chinois», «Portugais», «Russe», «Polonais», «Néerlandais», «Japonais», «Finnois»

☞ ***Auto marche***: En cas de la configuration «*Auto marche:* Marche», après une coupure de courant le régulateur est remis dans le même état qu'avant. Sélectionnez «*Auto marche:* Arrêt» si ça n'est pas voulu.
Attention: Si **«*Auto marche*»: «Marche»** est présélectionné, la régulation recommence automatiquement et sans autre action si le régulateur est remis en marche ou après une panne de courant. L'utilisateur doit s'assurer qu'aucun danger ne peut subvenir à cause de démarrage automatique du dispositif. Il faut que l'utilisateur prenne des mesures de protection appropriées. Le cas échéant contrôlez l'option «*Auto marche*» **avant de mettre en marche** la régulation.

☞ ***Par défaut***: En sélectionnant le paramètre «*Par défaut*»: «Charger» le régulateur est remis à la configuration d'usine. Tous les programmes seront effacées.

L'affichage montre la configuration d'usine.

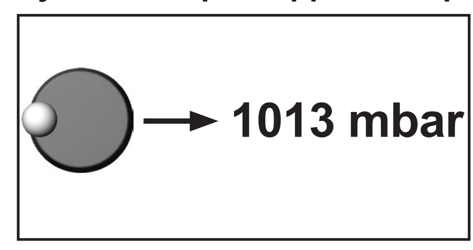
Configuration	
Ajuster	1013 mbar
RS-232...	
Capteurs...	
Ecran...	
Auto marche	Arrêt
Par défaut	Arrêter
- - - - - - Retour - - - - - -	

Réétalonnage

NOTE

Le dispositif a été étalonné en nos locaux selon les normales d'usine, rattachées à la chaîne d'étalons nationale par des étalonnages réguliers dans un laboratoire accréditée (laboratoire d'étalonnage DAkkS). En fonction du mode d'utilisation et des exigences de précision, un contrôle et un réétalonnage peuvent s'avérer nécessaire. En cas de réétalonnage, un ajustement par rapport à la pression atmosphérique et par rapport au vide est requis. Dans la gamme de pression de 20 à 700 mbar aucun ajustage n'est possible, affichage: ---- mbar.

Ajustement par rapport à la pression atmosphérique



Il faut que la pression soit au-dessus de 700 mbar pour un ajustement par rapport à la pression atmosphérique.
Aérez le régulateur et/ou le système de vide. Assurez-vous que le raccord de vide au niveau du régulateur est à la pression atmosphérique.

- ➨ Sélectionnez le paramètre «*Ajuster*» dans la fonction «*Configuration*» du régulateur.
- ➨ Utilisez le bouton de navigation pour régler l'affichage à la pression atmosphérique actuelle.
- ➨ Confirmez en cliquant le bouton de navigation.

Remarque: *Déterminez la pression atmosphérique du jour exactement, par exemple à l'aide d'un baromètre précis ou en vous informant auprès d'un service météorologique, auprès de l'aéroport le plus proche,... (tenez compte de l'altitude).*

Ajustement par rapport au vide

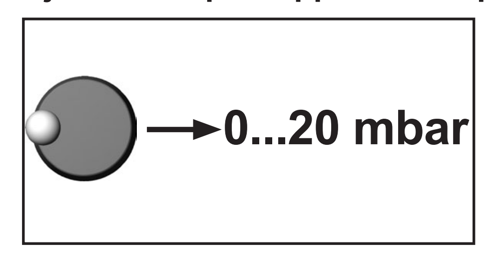
0 mbar

Il faut que la pression soit au-dessous de 20 mbar pour un ajustement par rapport au vide.
Faites le vide au niveau du capteur du régulateur (par exemple au moyen d'une pompe à palette) jusqu'à l'obtention d'une pression < 0.1 mbar.

- ➨ Sélectionnez le paramètre «*Ajuster*» dans la fonction «*Configuration*» du régulateur.
- ☞ L'affichage est réglé sur zéro automatiquement.
- ➨ Confirmez en cliquant le bouton de navigation.

Remarque: *L'ajustement par rapport au vide avec une pression réelle supérieure à 0.1 mbar réduit la précision de mesure. Si la pression est supérieure à 0.1 mbar, l'ajustement par rapport à une pression de référence est recommandé.*

Ajustement par rapport à une pression de référence



Au lieu d'ajuster par rapport à une pression au-dessous de 0.1 mbar, l'ajustement peut être réalisé à une pression de référence se trouvant dans la gamme de 0 .... 20 mbar. Pompez jusqu'a une pression dans la gamme de 0 .... 20 mbar.

- ➨ Sélectionnez le paramètre «*Ajuster*» dans la fonction «*Configuration*» du régulateur.
- ☞ L'affichage est réglé sur zéro automatiquement.
- ➨ Utilisez le bouton de navigation pour régler l'affichage à la pression de référence actuelle se trouvant dans la gamme de 0 .... 20 mbar.
  Confirmez en cliquant le bouton de navigation.

Attention: La précision de la détermination de la pression de référence influence directement la précision de la mesure du régulateur. Si un ajustement par rapport au vide limite d'une pompe à membrane est effectué et sans que la pression soit déterminée par un vacuomètre, la précision de mesure du régulateur peut être moins bonne, si la pompe à membrane n'atteint pas la valeur spécifiée (formation de condensat, mauvais état, défaillance ou contamination des clapets; fuite).

Etalonnage à l'usine

Surveillance des équipements de contrôle accréditée et conforme aux normes

Le **laboratoire d'étalonnage VACUUBRAND** est accrédité par la Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (organisme d'accréditation nationale de l'Allemagne) pour les essais de la **variable mesurée pression dans la gamme de 10^{-3} mbar à 1300 mbar** en conformité avec les critères généraux concernant le fonctionnement de laboratoires d'essais définis dans la norme DIN EN ISO/IEC 17025:2000 et enregistré sous le no. D-K-15154-01. La DAkkS est signataire des accords multilatéraux de la European cooperation for Accreditation (EA) et de la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) pour la reconnaissance mutuelle des certificats d'étalonnage.
Sur commande de clients, des appareils et instruments de mesure de vide et des capteurs de pression de tout type et fabricants sont étalonnés impartialement.
Etalonnage dans le laboratoire DAkkS de VACUUBRAND:

- Afin de satisfaire aux normes DIN EN ISO 9001.....9004 et 10012 concernant l'étalonnage des équipements de contrôle, de mesure et d'essai à intervalles spécifiés.
- Afin de documenter la traçabilité des appareils et instruments de mesure par raccordement à l'étalon national du PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt).

Etalonnage DAkkS régulateur de vide CVC 3000 ....**900217**

Paramètres d’interface

Le régulateur CVC 3000 a une interface en série (RS 232C, fiche Sub-D à 9 pôles).
☞ Ne connectez ou déconnectez le câble d’interface (câble RS 232C) seulement si le dispositif est mis hors circuit.
☞ L’interface n’est **pas** séparé galvaniquement du circuit de mesure.
☞ Pour assurer la meilleure compatibilité électromagnétique possible, il convient d’utiliser un filtre d’interface (no. d’article: 63 82 35).
Le régulateur peut être commandé par une interface série. Les valeurs mesurées, les valeurs de consigne ainsi que l’état du dispositif peuvent être sortis en output à tout moment.

Par défaut les instructions de lecture et d’écriture sont complètement compatibles avec le régulateur VACUUBRAND CVC 2000 (cf sections «Instructions de lecture/d’écriture CVC 2000). Un jeu d’instructions étendu pour le régulateur CVC 3000 (cf sections «Instructions de lecture/d’écriture CVC 3000) peut être appelé par la commande «CVC 3».

Configuration de l’interface

Les paramètres d’interface peuvent être configurées directement au régulateur CVC 3000 comme décrit ci-dessous. Les valeurs ajustées en usine sont soulignées.

Editer et confirmer les paramètres d’interface dans le menu «RS-232» de la fonction «*Configuration*» avec le bouton de navigation.

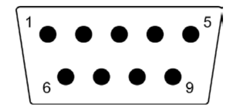
➨ Baud: 2400, 4800, 9600 ou 19200
➨ Parité: 8-N-1, 7-O-1 ou 7-E-1
➨ Handshake: Aucun, Xon-Xoff ou RTS-CTS
➨ Contrôle PC: Marche ou Arrêt
➨ Timeout: Envoyer: 1s, recevoir: 10s

En mode de fonctionnement »*Contrôle PC*» toutes les touches au régulateur sont sans effet.

Il faut sélectionner la configuration «*Contrôle PC*: Arrêt» dans le menu du régulateur pour retourner à l’utilisation manuelle. Pour cela mettez le régulateur hors circuit et cliquer le bouton de navigation dans un délai de 2 secondes après avoir remis le régulateur sous tension.

➨ 10 instructions par seconde sont possibles au maximum.
➨ Des instructions de lecture ainsi que les instructions «Remote», «CVC» et «STORE» peuvent être envoyés au régulateur à tout moment. Pour envoyer des instructions d’écriture il faut activer le mode commande à distance (Remote): «*Contrôle PC*: Marche».
➨ Il faut écrire des instructions en capitales.
➨ Instruction et paramètres sont séparés par un caractère espace.
➨ La chaîne est terminée par <CR> ou <LF> ou <CR><LF>.
➨ La réponse du régulateur est terminée toujours par <CR><LF>.
➨ Des valeurs numériques dans le paramètre peuvent être écrites sans zéros en tête.
➨ La réponse du régulateur contient toujours des zéros en tête.

L’affectation du connecteur (interface série)



2: RxD
3: TxD
4: DTR
5: Masse
7: RTS
8: CTS
9: +5V (Bluetooth)

Instructions de lecture «CVC 2000»

Commande	Fonction	Réponse	Description
IN_PV_1	Pression réelle	XXXX mbar/hPa/Torr	Unité de pression présélectionnée et mise en mémoire
IN_PV_2	Vitesse actuelle	XX.X Hz	Vitesse actuelle de la pompe
IN_CFG	Configuration du régulateur	0XXXX 1XXXX 2XXXX 3XXXX X0XXX X1XXX XX0XX XX1XX XXX0X XXX1X XXXX0 XXXX1	VACUU•LAN Pompage continu Régulation de vide non automatique Régulation de vide automatique Pas d'électrovanne de fluide réfrigérant Electrovanne de fluide réfrigérant Pas d'électrovanne d'aération Electrovanne d'aération Pas d'arrêt automatique Arrêt automatique Mode remote hors service Mode remote en service
IN_ERR	Erreurs	1XXX X1XX XX1X XXX1	Mauvais fonctionnement au niveau de l'électronique de la pompe Surpression Mauvais fonctionnement au niveau du capteur de pression La dernière commande au niveau de l'interface était incorrecte.
IN_STAT	Etat de la régulation de processus	0XXX 1XXX X0XX X1XX XX00 XX01 XX02 XX03 XX10 XX11 XX20 XX21 XX22 XX23 XX30 XX31 XX32 XX33	Electrovanne de fluide réfrigérant fermée Electrovanne de fluide réfrigérant ouverte Electrovanne d'aération fermée Electrovanne d'aération ouverte VACUU•LAN: inactif VACUU•LAN: pompage, valeur réelle > valeur de consigne VACUU•LAN: pompage, compteur horaire marche VACUU•LAN: arrêt automatique a eu lieu Pompage continu: inactif Pompage continu: actif Régulation de vide: inactif Régulation de vide: pression réelle > consigne de pression Régulation de vide: pression réelle = consigne de pression (±1mbar) Régulation de vide: pression réelle < consigne de pression Mode automatique: inactif Mode automatique: recherche du point d'ébullition Mode automatique: maintient du point d'ébullition Mode automatique: arrêt automatique a eu lieu

Instructions d'écriture «CVC 2000»

Commande	Fonction	Paramètre	Description
OUT_MODE	Mode de fonctionnement	1 2 3 *30* *31* *32*	Pompage continu Régulation de vide non automatique Régulation de vide automatique *optionnel: sensibilité: faible* *optionnel: sensibilité: normale* *optionnel: sensibilité: élevée*
OUT_SP_1	Consigne de vide	XXXX	En unité de pression présélectionnée et mise en mémoire (mbar/hPa/Torr); gamme de paramètre: cf fonction respective
OUT_SP_V	Consigne de vide avec aération*	XXXX	En unité de pression présélectionnée et mise en mémoire (mbar/hPa/Torr); gamme de paramètre: cf fonction respective
OUT_SP_2	Vitesse de la pompe	XX.X	Vitesse en Hz (99.9 pour «HI»)

Commande	Fonction	Paramètre	Description
OUT_SP_3	Vide de mise en marche	XXXX	En unité de pression présélectionnée et mise en mémoire (mbar/hPa/Torr); gamme de paramètre: cf fonction respective
OUT_SP_4	Délais	XX:XX	hh:mm (heures:minutes)
OUT_SP_5	Vide d'arrêt final	XXXX	En unité de pression présélectionnée et mise en mémoire (mbar/hPa/Torr); gamme de paramètre: cf fonction respective
OUT_SP_6	Temps de mise hors circuit	XX:XX	hh:mm (heures:minutes)
START	Mise en marche de la régulation de processus		
STOP	Arrêt de la régulation de processus	1 2	Arrêt de la régulation de processus Arrêt de la régulation de processus, la valeur de pression actuelle est mise en mémoire
REMOTE	Mode «remote»**	0 1	Arrêt du mode «remote» Sélection du mode «remote»
OUT_VENT	Commuter l'électro-vanne d'aération	0 1	Fermer l'électrovanne d'aération (n'a pas lieu automatiquement) Ouvrir l'électrovanne d'aération (régulation de processus arrêtée)

Instructions de lecture «CVC 3000»

Commande	Fonction	Réponse	Description
IN_PV_1	Pression réelle	XXXX mbar/hPa/Torr	En unité de pression présélectionnée et mise en mémoire
IN_PV_Sx	Pression réelle au niveau du capteur x	XXXX mbar/Torr/hPa	Pression au niveau du capteur x (La numération correspond à l'ordre de l'affichage des capteurs de pression dans le menu de configuration)
IN_PV_2	Vitesse de la pompe	XXX%	Vitesse actuelle de la pompe; 1-100% ou "HI"
IN_PV_3	Temps	XX:XX h:m	Temps de processus (heures:minutes)
IN_PV_X	Pression	XXXX.X XXXX.X ...	Pression de tous capteurs raccordés, en unité de pression présélectionnée et mise en mémoire (mbar/hPa/Torr)
IN_PV_T	Temps de fonctionnement du régulateur	XXXXdXXh	Temps de fonctionnement en jours et heures
IN_CFG	Configuration du régulateur + Langue: 0: Allemand 1: Anglais 2: Français 3: Italien 4: Espagnol 5: Turc 6: Coréen 7: Chinois 8: Portugais 9: Russe A: Polonais B: Néerlandais C: Japonais D: Finnois	0XXXXXXXXXXXXXXX 1XXXXXXXXXXXXXXX 2XXXXXXXXXXXXXXX 3XXXXXXXXXXXXXXX 4XXXXXXXXXXXXXXX 5XXXXXXXXXXXXXXX XyXXXXXXXXXXXXXX XX0XXXXXXXXXXXXX XX1XXXXXXXXXXXXX XX2XXXXXXXXXXXXX XXX0XXXXXXXXXXXX XXX1XXXXXXXXXXXX XXXX0XXXXXXXXXXX XXXX1XXXXXXXXXXX XXXXX0XXXXXXXXXX XXXXX1XXXXXXXXXX XXXXXX0XXXXXXXXX XXXXXX1XXXXXXXXX XXXXXXX0XXXXXXXX XXXXXXX1XXXXXXXX XXXXXXXX0XXXXXXX XXXXXXXX1XXXXXXX	VACUU•LAN Pomper Régulateur Automatique Programme Vacuomètre y: 0......D: Langue+ (hexadécimal) Unité de pression mbar Unité de pression Torr Unité de pression hPa Auto marche arrêt Auto marche marche Son arrêt Son marche Pompe NT VARIO pas raccordée Pompe NT VARIO raccordée VMS pas raccordé VMS raccordé Electrovanne de régulation pas raccordée Electrovanne de régulation raccordée Electrovanne de fluide réfrigérant pas raccordée Electrovanne de fluide réfrigérant raccordée

Commande	Fonction	Réponse	Description
IN_CFG	Configuration du régulateur	XXXXXXXXX0XXXXXX	Electrovanne d'aération pas raccordée
		XXXXXXXXX1XXXXXX	Electrovanne d'aération raccordée
		XXXXXXXXXX0XXXXX	Entrée d'information d'anomalie pas raccordé
		XXXXXXXXXX1XXXXX	Entrée d'information d'anomalie raccordé
		XXXXXXXXXXX0XXXX	Capteur de niveau de remplissage pas raccordé
		XXXXXXXXXXX1XXXX	Capteur de niveau de remplissage raccordé
		XXXXXXXXXXXX0XXX	Module remote pas raccordé
		XXXXXXXXXXXX1XXX	Module remote raccordé
		XXXXXXXXXXXXXyXX	y: 1......9: numéro du capteur actif
		XXXXXXXXXXXXXXyX	y: 1......9: nombre de capteurs
		XXXXXXXXXXXXXXX0	Mode remote hors service
		XXXXXXXXXXXXXXX1	Mode remote en service
IN_STAT	Etat de la régulation de processus	0XXXXX	Pompe hors service
		1XXXXX	Pompe en service
		X0XXXX	Electrovanne de régulation fermée
		X1XXXX	Electrovanne de régulation ouverte
		XX0XXX	Electrovanne de fluide réfrigérant fermée
		XX1XXX	Electrovanne de fluide réfrigérant ouverte
		XXX0XX	Electrovanne d'aération fermée
		XXX1XX	Electrovanne d'aération ouverte
		XXXX0X	VACUU•LAN
		XXXX1X	Pomper
		XXXX2X	Régulateur
		XXXX3X	Automatique
		XXXX4X	Programme
		XXXX5X	Vacuomètre
		XXXXX0	Régulation inactive
		XXXXX1	Pomper - Trouver le vide d'ébullition
		XXXXX2	Consigne de vide atteinte - Vide d'ébullition trouvé
		XXXXX3	Consigne de vide sousdépassé - Arrêt final automatique
IN_ERR	Erreurs	0XXXXXXXX	Pas d'erreur au niveau de la pompe
		1XXXXXXXX	Erreur au niveau de la pompe
		X0XXXXXXX	Pas d'erreur au niveau de l'électrovanne de régulation
		X1XXXXXXX	Erreur au niveau de l'électrovanne de régulation
		XX0XXXXXX	Pas d'erreur au niveau de l'électrovanne de fluide réfrigérant
		XX1XXXXXX	Erreur au niveau de l'électrovanne de fluide réfrigérant
		XXX0XXXXX	Pas d'erreur au niveau de l'électrovanne d'aération
		XXX1XXXXX	Erreur au niveau de l'électrovanne d'aération
		XXXX0XXXX	Pas de surpression
		XXXX1XXXX	Surpression
		XXXXX0XXX	Pas d'erreur au niveau du capteur de pression
		XXXXX1XXX	Erreur au niveau du capteur de pression
		XXXXXX0XX	Ballon collecteur pas rempli
		XXXXXX1XX	Ballon collecteur rempli
		XXXXXXX0X	Pas d'erreur externe
		XXXXXXX1X	Erreur externe
		XXXXXXXX0	La dernière commande au niveau de l'interface était correcte
		XXXXXXXX1	La dernière commande au niveau de l'interface était incorrecte
IN_SP_1	Consigne de vide	XXXX mbar/hPa/Torr	En unité de pression présélectionnée et mise en mémoire
IN_SP_2	Vitesse maximale de la pompe	XXX%	Vitesse en % (1-100% ou "HI")
IN_SP_3	Vide de mise en marche	XXXX mbar/hPa/Torr	En unité de pression présélectionnée et mise en mémoire, Vide de mise en marche pour VACUULAN («*Marche*») ou pour la régulation à deux points de consigne
IN_SP_4	Délais	XX:XX h:m	heures:minutes (00:00 = Arrêt)

Commande	Fonction	Réponse	Description
IN_SP_5	Vide de mise hors circuit	XXXX mbar/hPa/Torr	Fonction Régulateur: «*Maximum*», Fonction Pomper: «*Minimum*» en unité de pression présélectionnée et mise en mémoire
IN_SP_6	Durée	XX:XX h:m	heures:minutes; temps total configuré du processus
IN_SP_P1y	Temps	XX:XX:XX h:m:s	heures:minutes:secondes Temps dans le pas de programme y (0.....9)
IN_SP_P2y	Vide	XXXX mbar/hPa/Torr	Consigne de vide dans le pas de programme y (0.....9); en unité de pression présélectionnée et mise en mémoire
IN_SP_P3y	Aérer	0 1	Pas de fonctionnement de l'électrovanne d'aération dans le pas de programme y (0.....9) Fonctionnement de l'électrovanne d'aération dans le pas de programme y (0.....9)
IN_SP_P4y	Step	0 1	Pas de «Step» dans le pas de programme y (0.....9) «Step» dans le pas de programme y (0.....9)
IN_SP_P5y	Auto	0 1	Pas de «Auto» dans le pas de programme y (0.....9) «Auto» dans le pas de programme y (0.....9)
IN_VER	Version	CVC 3000 VX.XX	Version du logiciel

Instructions d'écriture «CVC 3000»

Commande	Fonction	Paramètre	Description
OUT_MODE	Mode de fonctionne-ment **Attention:** En cas de régulation active il est seulement possible de changer de 1 à 2, de 2 à 3 et de 3 à 2. Chaque fois la consigne de vide est adoptée.	0 1 2 3 *30* *31* *32* 4	VACUU•LAN Pomper Régulateur Automatique *optionnel: sensibilité: faible* *optionnel: sensibilité: normale* *optionnel: sensibilité: élevée* Programmme
OUT_CFG	Configuration	yXXX X0XX X1XX X2XX XX0X XX1X XXX0 XXX1	y: 0......D: Langue+ (hexadécimal), cf «Instructions de lecture CVC 3000: IN_CFG» Unité de pression mbar Unité de pression Torr Unité de pression hPa Auto marche arrêt Auto marche marche Son arrêt Son marche
OUT_SP_1	Consigne de vide	XXXX	En unité de pression présélectionnée et mise en mémoire (mbar/hPa/Torr); gamme de paramètre: cf fonction respective
OUT_SP_V	Consigne de vide avec aération	XXXX	En unité de pression présélectionnée et mise en mémoire (mbar/hPa/Torr); gamme de paramètre: cf fonction respective
OUT_SP_2	Vitesse de la pompe	XXX	Vitesse de la pompe en % (1-100%) ou «HI»
OUT_SP_3	Vide de mise en marche	XXXX	En unité de pression présélectionnée et mise en mémoire (mbar/hPa/Torr); gamme de paramètre: cf fonction respective
OUT_SP_4	Délais	XX:XX	hh:mm (heures:minutes)
OUT_SP_5	Vide d'arrêt final	XXXX	En unité de pression présélectionnée et mise en mémoire (mbar/hPa/Torr); gamme de paramètre: cf fonction respective

Commande	Fonction	Paramètre	Description
OUT_SP_6	Temps de mise hors circuit	XX:XX	hh:mm (heures:minutes)
OUT_SP_PL	Ouvrir un programme	X	Programme 0......9
OUT_SP_PS	Mémoriser un programme	X	Programme 0......9
OUT_SP_P1y	Temps	XX:XX:XX *ou* +XX:XX:XX	Temps total jusqu'au pas de programme y (0.....9) ou Temps pour le pas de programme y (0.....9) (additif)
OUT_SP_P2y	Vide	XXXX	Vide dans le pas de programme y (0.....9); en unité de pression présélectionnée et mise en mémoire (mbar/hPa/Torr)
OUT_SP_P3y	Aérer	0 1	Pas d'électrovanne d'aération dans le pas de programme y (0...9) Electrovanne d'aération dans le pas de programme y (0......9)
OUT_SP_P4y	Step	0 1	Pas de «Step» dans le pas de programme y (0.....9) «Step» dans le pas de programme y (0......9)
OUT_SP_P5y	Auto	0 1 2	Pas de «Auto» dans le pas de programme y (0.....9) «Auto↓» dans le pas de programme y (0......9) «Auto•» dans le pas de programme y (0......9)
START			Régulation de processus mise en marche
STOP		0 1 2	Arrêt et effaçage de l'erreur Arrêt Arrêt avec adoption de la consigne de vide
REMOTE**	Mode «remote»	0 1	Mode remote hors service Mode remote en service
ECHO***		0 1	Echo hors service Echo en service, instructions d'écriture avec réponse
CVC		2 3	Instructions CVC 2000 Instructions CVC 3000****
OUT_VENT		0 1 2	Electrovanne d'aération fermée Electrovanne d'aération ouverte Aération jusqu'à la pression atmosphérique (1050 mbar au maximum)
STORE	Mémoriser la configuration		Mémorisation permanente de la configuration, en cas de «Echo = 1» après l'exécution
OUT_SENSOR		1 2...9	Capteur interne Capteurs externes (si raccordés)

* La configuration d'une pression de consigne avec aération dans le mode réglage de pression est seulement possible, si la vanne d'aération est connectée et configurée et si le réglage a été lancer avec START. La vanne d'aération s'ouvre automatiquement, si la pression réelle est inférieure à la pression de consigne moins 10 mbar. La fonction d'aération est mise hors circuit, dès que le réglage est stoppé (STOP ou VENT) ou si le mode de fonctionnement est modifié. Le commande OUT_SP_V doit être exécuter à nouveau le cas échéant.

** Si l'utilisateur termine ou sélectionne le mode «remote» il doit assurer qu'aucun état dangereux peut se former dans le système, en particulier si la sélection du mode «remote» intervient dans une régulation de processus locale active.

*** Avec l'instruction «ECHO = 1» une réponse après des instructions d'écriture peut être activée. Il y a une réponse seulement si l'instruction a été exécutée correctement.

****Après mise en marche, le régulateur se trouve dans le mode «CVC 2» par défaut.
Envoyez «CVC 3» et «STORE» pour configurer les commandes RS 232C du régulateur aux commandes élargis «CVC 3000».

Nettoyage du capteur de pression

NOTE

Attention: Ne touchez jamais la membrane en céramique du capteur de pression avec des objets durs!

- Remplissez avec précaution la chambre de mesure avec un solvant (p.e. benzène) et laissez-le agir pendant un certain temps. Observez les instructions d'emploi des solvants!
- Videz le solvant et enlevez-le selon les prescriptions, le cas échéant répétez le nettoyage.
- Rincez plusieurs fois avec précaution la chambre de mesure avec de l'alcool pour supprimer tout résidu de solvant.
- Laissez sécher le capteur.
- Réétalonnez le capteur le cas échéant.

Réétalonnage du régulateur CVC 3000

Cf chapitre «Réétalonnage».

Accessoires / Pièces de rechange



Condenseur de vapeurs avec ballon collecteur 500 ml 699948
(lot de rattrapage avec support et carter frontal)



Séparateur (côté d'aspiration) 699979
Raccords: petite bride KF DN 25;
(adaptateur à l'embout DN 15 mm à l'aspiration inclus)

Capteur de pression VSK 3000, capteur capacitif, membrane en céramique, 1080-0.1 mbar..... **636657**
Electrovanne de fluide réfrigérant VKW-B, VACUU•BUS **674220**
Electrovanne d'aération VBM-B / KF 16 ou embout 10/6 mm, VACUU•BUS............................**674217**
Adaptateur KF DN 16 à embout 1/2" **636004**
Adaptateur en Y VACUU•BUS **636656**
Prolongateur VACUU•BUS, 2m **612552**
Prolongateur VACUU•BUS, 10m...**2618493**
Passage de câble VACUU•BUS..**636153**
Câble RS 232C, à 9 pôles, Sub-D **637837**
Kit d'installation CVC 3000 (des clips et des vis) **636593**
Capteur de niveau de remplissage (pour ballon capteur)...**699908**
Module I/O numérique VACUU•BUS (p.ex.. indicateur d'erreur / module remote)......................**636228**
Module I/O analogique VACUU•BUS
(pour input et output analogiques de pression et de vitesse)...**636229**
Tuyau à vide (caoutchouc) 15 mm ID (vendu en mètre) **686003**
Adaptateur au raccord de lest d'air par petite bride KF DN 16 ....**636193**

A l'aspiration:
Tuyau inox flexible KF DN 25 (1000 mm) **673337**
Tuyau en PTFE KF DN 25 (1000 mm) **686033**
Adaptateur petite bride KF DN 25 à embout DN 15 mm (PP) **662808**
Adaptateur petite bride KF DN 25 aux deux raccords de tuyau (PP) **pour tube en PTFE 10/8 mm**, **bague de centrage** (bague d'étanchéité revêtue de FEP) incluse **667052**
Vanne à vide VS 25C KF DN 25...**665008**

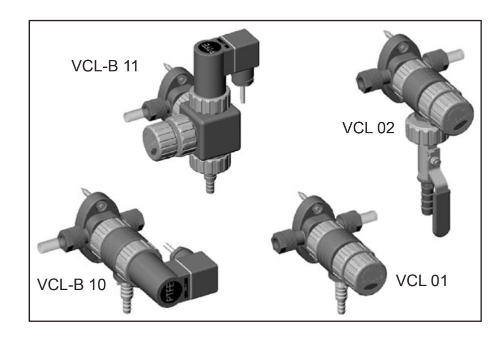
Au refoulement:
Petite bride KF DN 16 / G 1/2" **672101**
Silencieux G 1/2" **642473**

Attention: Des gaz chargés de poussières, des dépôts et des vapeurs de solvants condensées peuvent gêner le débit de gaz du silencieux. Ça peut causer une surpression interne, qui endommagera les roulements, les membranes et les clapets de la pompe. N'utilisez aucun silencieux dans de telles conditions.

Modification des électrovannes VACUUBRAND avec fiche à diodes en électrovannes VACUUBRAND avec fiche VACUU•BUS

Electrovanne VACUUBRAND avec fiche à diodes	Lot de rattrapage: câble de vanne avec fiche VACUU•BUS
Electrovanne de fluide réfrigérant VKW, 24 V= (676013)	612567
Electrovanne d'aération VBM, 24 V= (666817)	612554

Distribuer le vide:



Les modules VACUU•LAN® permettent une conformation des connexions orientée au processus, flexible et bon marché et selon des exigences à la place de travail:
Une pompe à vide pour plusieurs consommateurs.

VACUU•LAN® Module de régulation manuelle
VCL 01 ....**677106**
VACUU•LAN® Module d'arrêt et de régulation manuelle **VCL 02** **677107**
VACUU•LAN® Module de régulation automatique
VCL-B 10 ....**677208**
VACUU•LAN® Module de régulation manuelle et automatique **VCL-B 11** **677209**

Il n'est présenté ici qu'une petite sélection de modules VACUU•LAN®. Demandez nous des informations détaillées de VACUU•LAN®.

Accessoires additionnels, p. ex. des vannes à vide, composants à vide, appareils de mesure et de contrôle se trouvent sous www.vacuubrand.com.

Pièces de rechange:

Ballon collecteur 500 ml, recouvert **638497**
Fusible du dispositif (fusibles à action retardée 8A, 250V) **612374**
Soupape de surpression au condenseur de vapeurs **638821**
Anneau de centrage KF DN 25, revêtu de FEP **635722**

Lot de rechange (membranes, clapets et joints toriques) 2x **696867**
pour **ME 16C NT VARIO / PC 3016 NT VARIO**
Lot de rechange (membranes, clapets et joints toriques) **696839**
pour **MD 12C NT VARIO, MV 10C NT VARIO / PC 3012 NT VARIO / PC 3010 NT VARIO**

Causes de mauvais fonctionnement

Défaut	Causes possibles	Remède
❑ Pas d'affichage à l'écran du régulateur.	➡ Prise secteur débranchée?	✓ Branchez la prise secteur de la pompe NT VARIO.
	➡ Fusible fondu?	✓ Identifiez la cause de défaillance. Remplacez le fusible.
	➡ Régulateur CVC 3000 ou pompe NT VARIO hors circuit?	✓ Mettez le dispositif en circuit.
	➡ Câble VACUU•BUS entre la pompe et le régulateur pas branché?	✓ Branchez la câble VACUU•BUS au régulateur CVC 3000.
	➡ Autres causes (dispositif défectueux)?	✓ Retournez le régulateur à l'usine pour réparation.
❑ L'affichage disparaît.	➡ Trop de dispositifs (p.ex. vannes) raccordés?	✓ Contrôler la consommation de courant des dispositifs raccordés (p.ex. vannes).
	➡ Court-circuit au niveau des électrovannes installées?	✓ Remplacer des électrovannes.
	➡ Court-circuit au niveau de la prise RS 232?	✓ Contrôler la prise.
	➡ Autres causes (dispositif défectueux?	✓ Retournez le régulateur à l'usine pour réparation.
❑ L'affichage de pression est incorrect.	➡ Dispositif pas étalonné?	✓ Réétalonnez le dispositif.
	➡ Humidité dans le capteur de pression?	✓ Séchez la capteur, p.ex. en le mettant sous vide. Réétalonnez le capteur le cas échéant. Déterminez et éliminez la cause.
	➡ Capteur de pression pollué?	✓ Cf «Nettoyage du capteur de pression».
	➡ Autres causes (dispositif défectueux?	✓ Retournez le régulateur à l'usine pour réparation.
❑ L'affichage digital de pression clignote, «0.0» est affiché.	➡ Capteur de pression pas étalonné sous vide?	✓ Réétalonnez le dispositif correctement.
❑ Pas d'affichage digital de pression.	➡ Capteur de pression défectueux?	✓ Retournez le régulateur à l'usine pour réparation.
❑ L'affichage digital de pression clignote, un signal sonore*.	➡ Surpression au niveau du capteur de pression, pression > 1060 mbar?	✓ Réduisez immédiatement la pression (risque d'éclatement). 
❑ Le triangle d'avertissement et le symbole de la vanne d'aération clignotent, deux signaux sonores*.	➡ Vanne d'aération externe enlevée ou défectueuse?	✓ Raccordez la vanne ou utilisez une vanne neuve ou configurez le régulateur de nouveau sans vanne.

Défaut	Cause possible	Remède
❑ Le triangle d'avertissement et le symbole de la vanne de régulation clignotent, trois signaux sonores*.	➡ Une pompe NT VARIO et une vanne de régulation raccordées parallèlement?	✓ Enlevez la vanne de régulation et mettez le régulateur hors/en circuit.
❑ Le triangle d'avertissement et le symbole de la vanne de fluide réfrigérant clignotent, quatre signaux sonores*.	➡ Vanne de fluide réfrigérant enlevée ou défectueuse?	✓ Contrôlez le câble de vanne ou utilisez une vanne neuve ou configurez le régulateur de nouveau sans vanne.
❑ Le triangle d'avertissement et le symbole de pompe clignotent, six signaux sonores*.	➡ Pompe NT VARIO et VMS** (système de management de vide) raccordés?	✓ Enlevez le VMS et redémarrez le régulateur.
	➡ Défaut au niveau de la pompe NT VARIO?	✓ Contrôlez la pompe. Redémarrez le régulateur.
❑ Le symbole de montre clignote, la régulation est arrêtée.	➡ Le temps total du pompage «*Durée*» est atteint?	✓ Confirmer en appuyant sur la touche START/STOP.
❑ La vanne d'aération est affichée mais elle ne fonctionne pas.	➡ Vanne d'aération encrassée?	✓ Nettoyer la vanne d'aération.
❑ Configuration Régulateur: La régulation arrête, la flèche vers le haut clignote.	➡ La pression limite supérieure «*Maximum*» est dépassée?	✓ Confirmer en appuyant sur la touche START/STOP. Adapter la pression limite «Maximum», le cas échéant.
❑ Configuration Pomper: La régulation arrête, la flèche vers le bas clignote.	➡ La valeur de consigne «Minimum» est atteinte?	✓ Confirmer en appuyant sur la touche START/STOP. Adapter la valeur de consigne, le cas échéant.
❑ Le régulateur ne réagit pas aux pressions sur des touches (sauf ON/OFF), le symbole PC est affiché.	➡ Régulateur dans le mode remote?	✓ Faites fonctionner le régulateur par l'interface ou arrêtez le mode remote.
❑ Le régulateur ne réagit pas du tout, l'état reste le même après la mise en/hors circuit.		✓ Retourner le régulateur à l'usine pour réparation.
❑ La pompe ne démarre pas ou elle s'arrête tout de suite. Le triangle d'avertissement et le symbole de pompe clignotent.	➡ Surcharge du moteur?	✓ Laissez refroidir le moteur, identifiez et éliminez la cause de défaillance. Une réinitialisation manuelle est nécessaire. Mettez la pompe hors circuit ou débranchez le cordon d'alimentation.
	➡ Surpression dans la conduite d'échappement?	✓ Ouvrir la conduite d'échappement et veillez toujours à ce qu'elle ne soit pas obstruée.

Défaut	Causes possible	Remède
❑ La pompe ne démarre pas ou elle s'arrête tout de suite. Le triangle d'avertissement et le symbole de pompe clignotent.	➡ Condensation dans la pompe?	✓ Laisser fonctionner la pompe pendant quelques minutes avec l'aspiration ouverte et à la vitesse maximale.
❑ Pas de débit.	➡ Configuration fausse au régulateur?	✓ Sélectionnez la configuration Pomper avec la vitesse «HI» et contrôlez à nouveau.
	➡ L'anneau de centrage n'est pas correctement positionné ou y a-t-il une fuite dans le système?	✓ Vérifiez la pompe directement - raccordez le CVC 3000 à l'aspiration de la pompe - puis vérifiez les connexions et les conduites, le cas échéant.
	➡ Dégazage trop important ou y a-t-il une production de vapeur dans le processus?	✓ Vérifiez les paramètres de processus.
	➡ Conduite étroite, longue?	✓ Utilisez une conduite à plus grand diamètre et aussi courte que possible.
	➡ Condensat dans la pompe?	✓ Faites fonctionner la pompe pendant quelques minutes avec l'aspiration ouverte.
	➡ Dépôts dans la pompe?	✓ Nettoyer et inspecter les têtes de pompe.
	➡ Membranes ou clapets défectueux?	✓ Remplacez les membranes et/ou les clapets.
	➡ Pompe trop chaude?	✓ Laisser refroidir la pompe. Déterminez et éliminez la cause du surchauffe.
	➡ Dans la configuration Automatique: la valeur de vide «*Minimum*» est atteinte?	✓ Ajustez le «*Minimum*», le cas échéant.
❑ Pompe bruyante.	➡ Y a-t-il du bruit au refoulement?	✓ Connectez un tuyau ou un silencieux au refoulement.
	➡ Fissure dans la membrane ou disque de fixation de la membrane détaché?	✓ Faites la maintenance de la pompe à membrane.
	➡ Autres causes?	✓ Retournez la pompe à l'usine pour réparation.
❑ Pompe bloquée ou bielle raide.		✓ Retournez la pompe à l'usine pour réparation.

* Signal sonore: Seulement si dans le menu «*Configuration/Ecran*» le paramètre «*Son*» est réglé sur «Marche».

** VMS: Système de management de vide pour la commutation d'une pompe à membrane sans régulation de vitesse.

Attention: Il faut confirmer (effacer) tous les messages d'erreur avec triangle d'avertissement clignotant en appuyant sur la touche START/STOP.

NOTE

Un manuel de service comprenant des vues éclatées, la liste des pièces détachées et les instructions pour les réparations est disponible en demande seulement en allemand et anglais.

☞ Le manuel de service s'adresse aux techniciens qualifiés.

Causes de mauvais fonctionnement du condenseur de vapeurs Peltronic: cf mode d'emploi du condenseur de vapeurs Peltronic!

Remplacement du fusible de dispositif

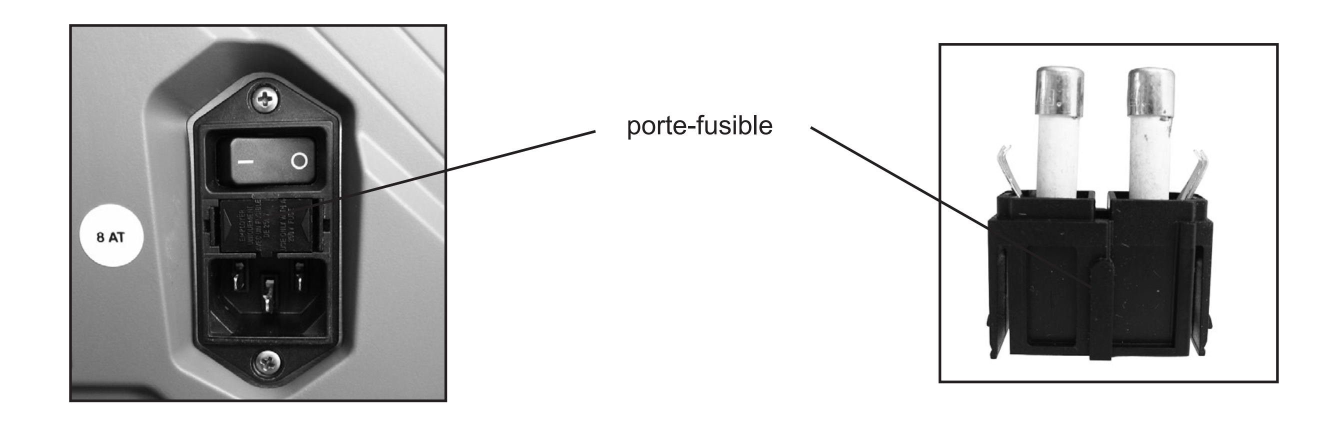




➨ Mettez la pompe hors circuit.

➨ Avant de démonter le porte-fusible il faut débrancher le cordon secteur.

☞ Identifier et éliminer la cause de défaillance avant de remettre la pompe en marche.



➨ Retirez le porte-fusible (levier d'enclenchement).
➨ Il y a deux fusibles du type même dans le porte-fusible. Remplacez le fusible défectueux par un fusible du type même (cf «Données techniques»)
➨ Insérez le porte-fusible dans le carter. S'assurer du bon enclenchement du levier.

Continuez avec part 2 du ce mode d'emploi, S.V.P.



Technologie du vide

Mode d'emploi

Part II de II



ME 16C NT VARIO
MV 10C NT VARIO
MD 12C NT VARIO
PC 3010 NT VARIO
PC 3012 NT VARIO
PC 3012 NT VARIO + EK Peltronic
PC 3016 NT VARIO

Part II:
Remplacement des membranes et des clapets

Pompes à membrane chimiques et groupes de pompage chimiques à régulation de vitesse

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999266 // 02/01/2014

Contenu

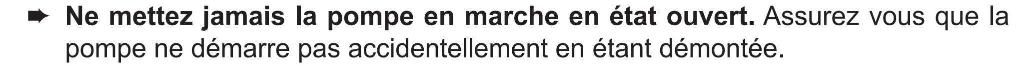
Part I 1
Reset / Language selection 6
Notes importantes! 9
Généralités 9
Utilisation conforme 9
Installation et connexion de la pompe et du régulateur 9
Conditions d'environnement 10
Conditions de fonctionnement des dispositifs 11
Sécurité pendant l'utilisation de la pompe 11
Maintenance et réparation 13
Notes importantes concernant le marquage des appareils (ATEX) 14
Données techniques 15
Températures des gaz aspirés 18
Matériaux exposés au gaz 19
Pièces des pompes 20
Utilisation et fonctionnement 23
Installation 23
Raccord de vide (aspiration) 23
Séparateur (AK) à l'aspiration 25
Raccordement au refoulement 25
Condenseur de vapeurs (EK) au refoulement 26
Condenseur de vapeurs Peltronic au refoulement 28
Raccord de vide du régulateur CVC 3000 29
Raccordement électrique 30
Durant le fonctionnement 31
Attention: Notes importantes concernant l'utilisation de lest d'air 33
Formation de condensat 33
Arrêt 34
Régulateur de vide CVC 3000 35
Aperçu du menu 38
Fonction Pomper 39
Fonction Régulateur 40
Fonction Automatique 41
Fonction Programme 42
Exemple d'application 43
Fonction VACUULAN 44
Exemples d'application 45
Vide pour la filtration et le pompage 45
Vide pour les sécheurs de gel, les étuves à vide et les évaporateurs concentrateurs 45
Vide pour les distillations et les évaporations (p.ex. évaporateur rotatif) 46
Vide primaire pour des pompes à vide poussé 46
Fonction Configuration 47
Réétalonnage 48
Etalonnage à l'usine 49
Paramètres d'interface 50
Configuration de l'interface 50
Instructions de lecture «CVC 2000» 51
Instructions d'écriture «CVC 2000» 51
Instructions de lecture «CVC 3000» 52
Instructions d'écriture «CVC 3000» 54
Nettoyage du capteur de pression 56
Accessoires / Pièces de rechange 57

Causes de mauvais fonctionnement **59**
Remplacement du fusible de dispositif 62

Part II **63**
Remplacement des membranes et des clapets **66**
Démontage du carter de la pompe 67
Contrôler des membranes et des clapets 76
Remplacement des membranes 77
Remplacement des clapets 81
Contrôler le clapet au distributeur 87
Montage du carter de la pompe 91
Remplacement de la soupape de surpression au condenseur de vapeurs 101
Remarques concernant le renvoi à l'usine **104**
Déclaration de sécurité **105**
Déclaration CE de conformité des machines **106**

Remplacement des membranes et des clapets



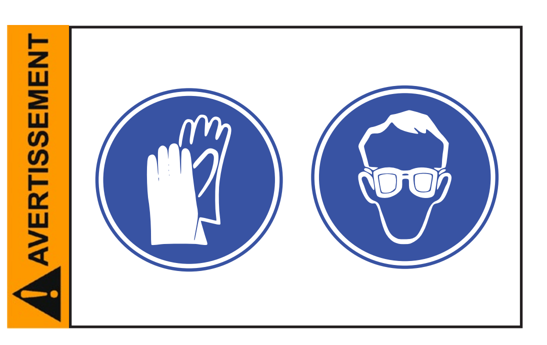




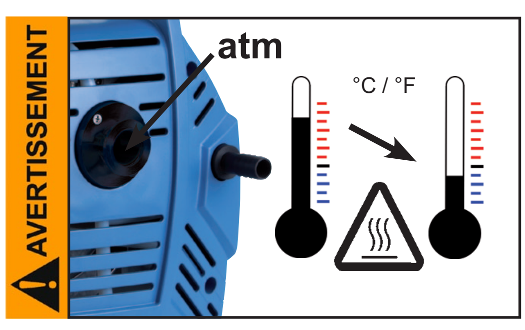
- **Ne mettez jamais la pompe en marche en état ouvert.** Assurez vous que la pompe ne démarre pas accidentellement en étant démontée.
- Avant de commencer les travaux de maintenance **débranchez la prise secteur**.
- Il est impératif d'attendre **2 min.** après le débranchement du câble secteur afin de laisser décharger les condensateurs.
- **Attention:** La pompe peut être contaminée avec les produits chimiques traités pendant l'utilisation. Assurez vous que la pompe est décontaminée avant le début de la maintenance. Empêchez la libération de substances nocives.



☞ **Ne faites jamais fonctionner des pompes défectueuses ou endommagées.**



☞ Prenez les mesures de précaution adéquates afin de protéger toute personne contre les effets des substances dangereuses en cas d'une contamination de la pompe. Portez des vêtements de sécurité appropriés si vous entrez en contact avec des composants contaminés.



☞ Avant de commencer la **maintenance**, remettez la pompe à pression atmosphérique et séparez la pompe de son application. Laissez refroidir la pompe. Si nécessaire vidangez les produits condensés.

NOTE

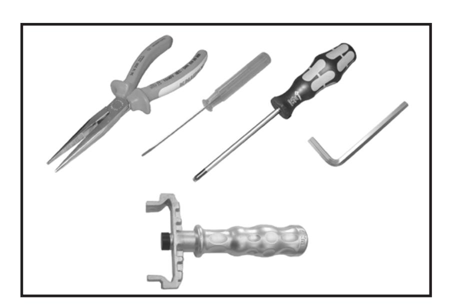
Les interventions sur le produit ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié.
Tous les roulements sont encapsulés et conditionnés avec du lubrifiant à vie. Dans les conditions normales de fonctionnement, la pompe ne nécessite aucune maintenance. Les clapets et les membranes sont des pièces d'usure. Au plus tard lorsque le vide limite n'est plus atteint ou lorsque le bruit de roulement est augmenté, la chambre d'aspiration, les membranes et les clapets doivent être nettoyés et il faut vérifier que les membranes et les clapets ne présentent pas de fissures.
Selon le cas, il est raisonnable de contrôler et de nettoyer les têtes de pompe à intervalles réguliers. Dans les conditions usuelles de fonctionnement, les membranes et les clapets ont une durée de vie typique de 15000 heures de fonctionnement.

- Les membranes et les clapets risquent d'être endommagés, si des liquides ou de la poussière sont pompés sur une longue période. Prévenez toute condensation interne, les montées subites de vapeur ou la présence de poussière dans la pompe.
- Réalisez la maintenance à intervalles plus rapprochés (par expérience de l'utilisateur), si des gaz et des vapeurs corrosifs sont pompés ou si des dépôts risquent d'être formés dans la pompe.
- Une maintenance à intervalles réguliers n'aide pas seulement à augmenter la durée de vie de la pompe mais aussi à améliorer la protection des personnes et de l'environnement.

Lot de rechange (membranes, clapets et joints toriques) 2x **696867**
pour **ME 16C NT VARIO / PC 3016 NT VARIO**
Lot de rechange (membranes, clapets et joints toriques) **696839**
pour **MD 12C NT VARIO, MV 10C NT VARIO / PC 3012 NT VARIO / PC 3010 NT VARIO**
Clé à membrane taille 66 ....**636554**

☞ **Avant de commencer la maintenance, lisez complètement le chapitre "Remplacement des membranes et des clapets" S.V.P.**
Les figures montrent partiellement des pompes en variantes différentes. Ça n'influence pas le remplacement des membranes et des clapets!

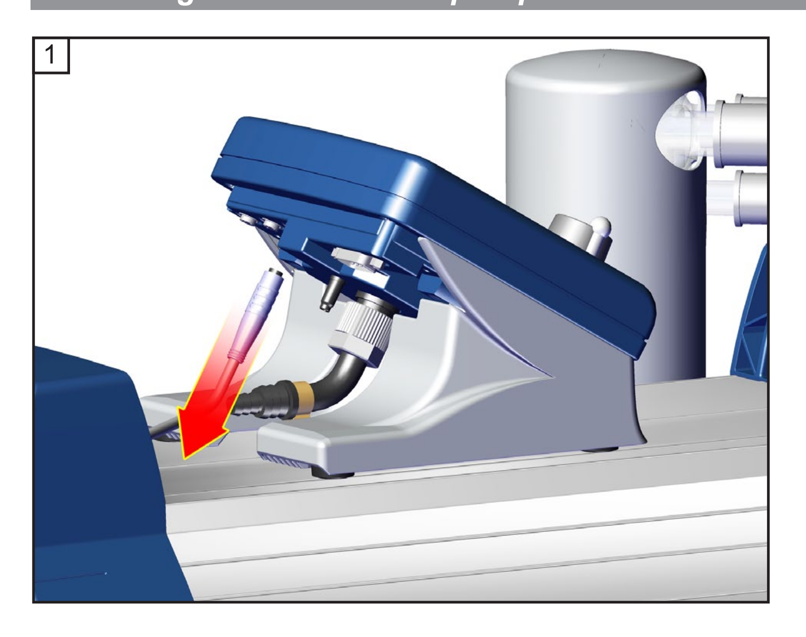
☞ Démontez un seul côté de la pompe à la fois.
☞ Etayez la pompe proprement, le cas échéant.

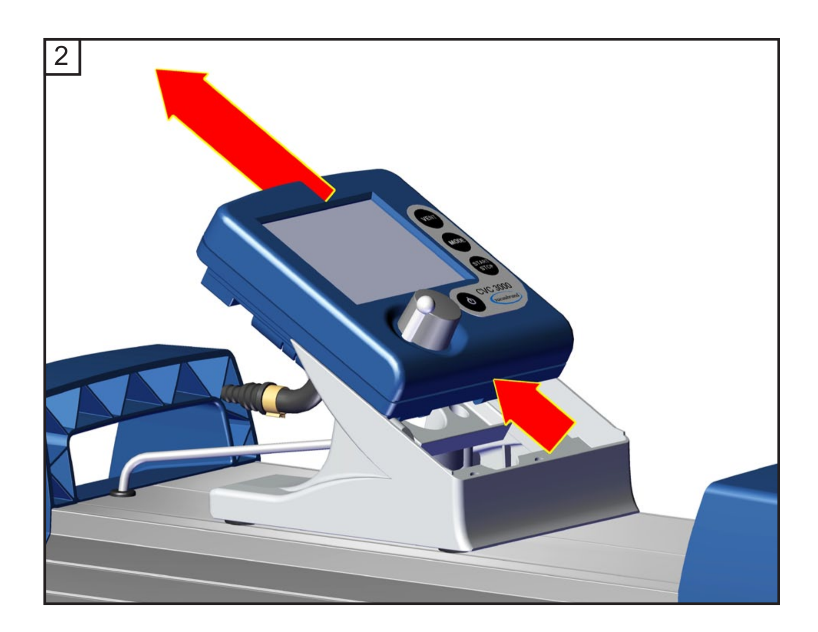


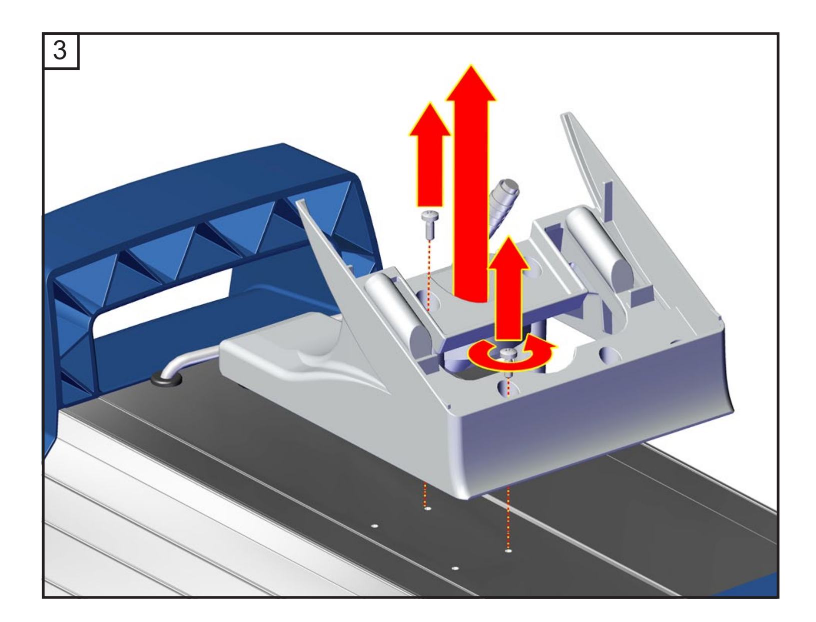
Outils (métrique):

- Tournevis Torx TX10 / TX20
- Clé à six pans taille 3 / 4 / 5
- Tournevis plat 2.5 mm 
- Pince plate
- Tournevis cruciforme, taille 1 / 2
- Clé à membrane taille 66

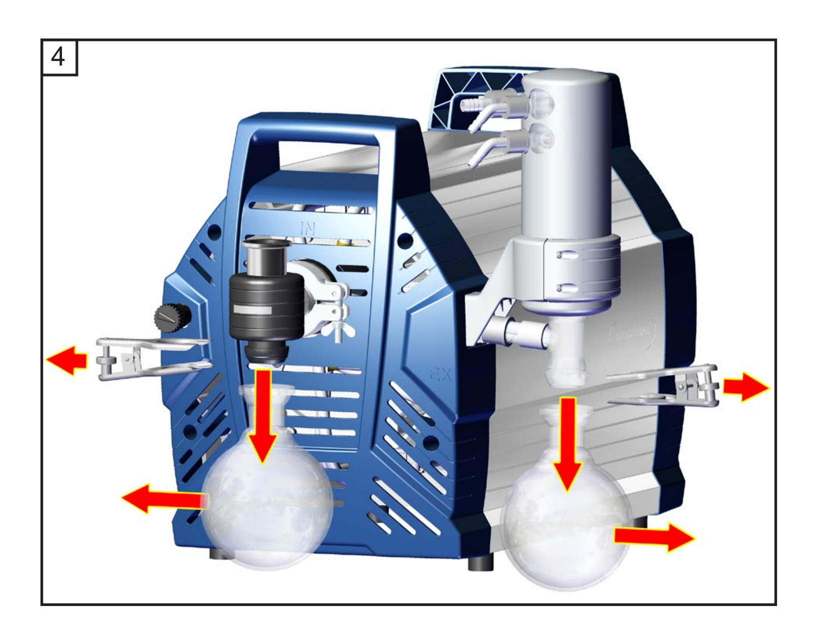
Démontage du carter de la pompe

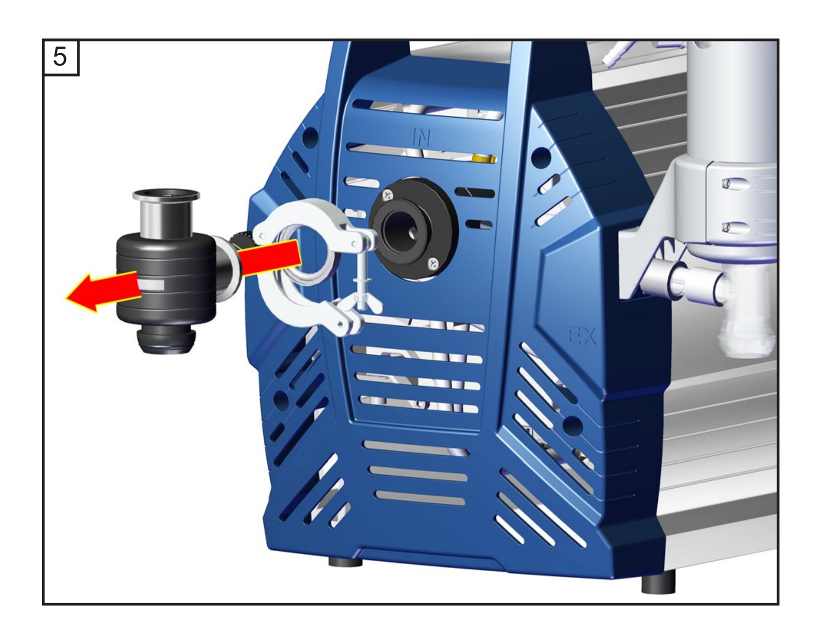


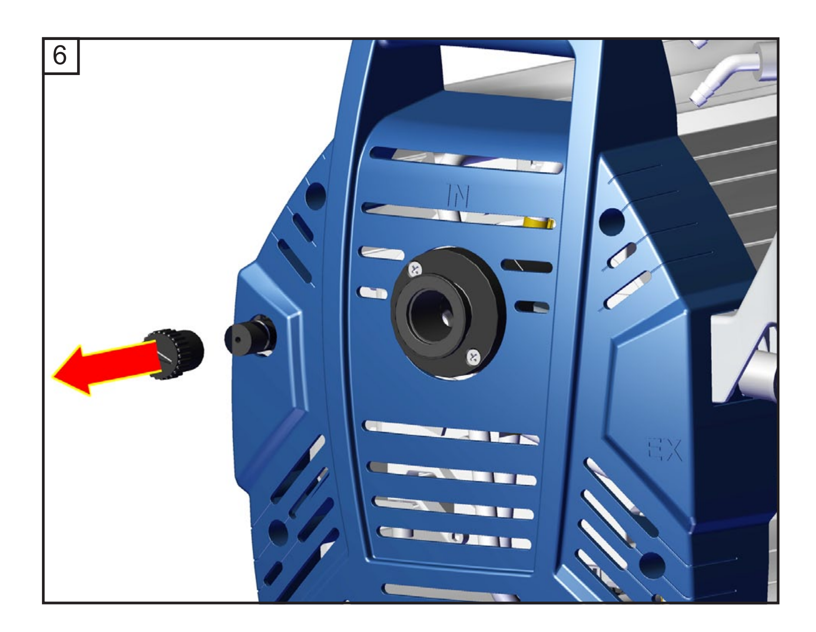

2

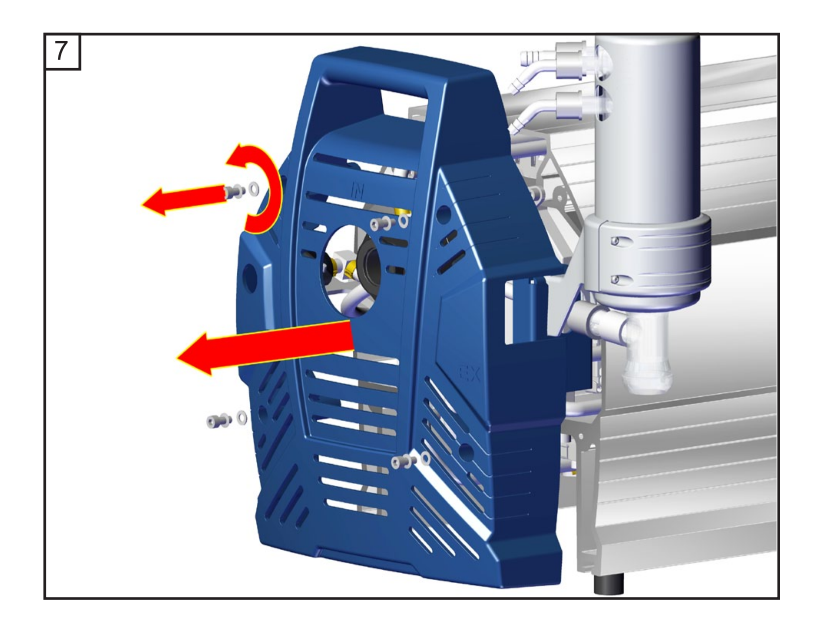

3


taille 1
2x


4


5
IN
EX

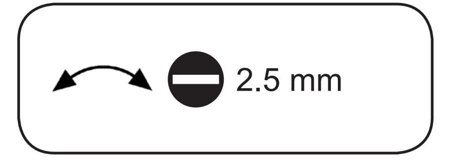

6
IN
EX


7

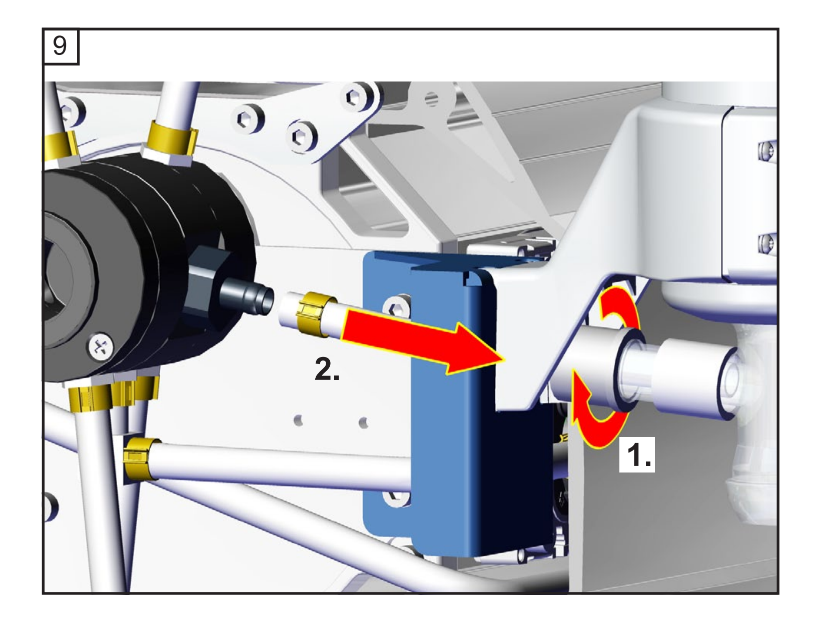

4
4x

8



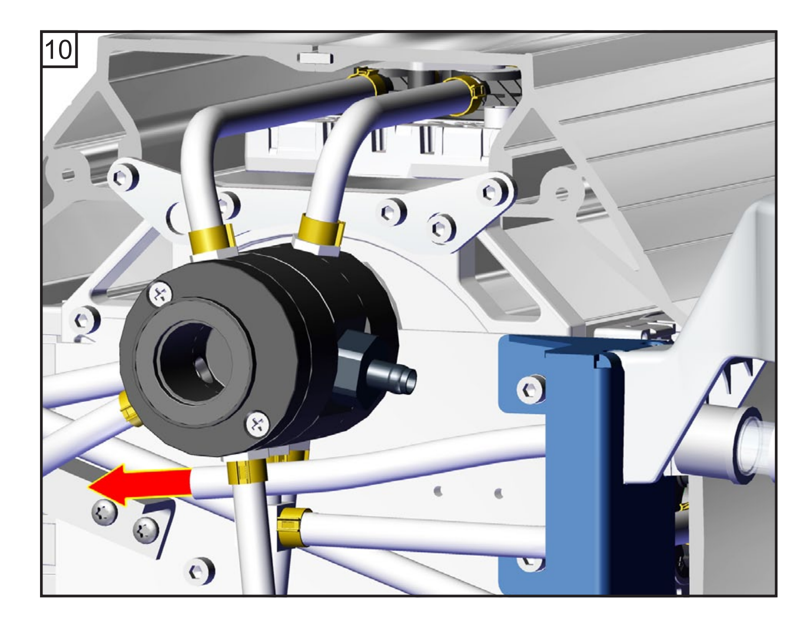


9

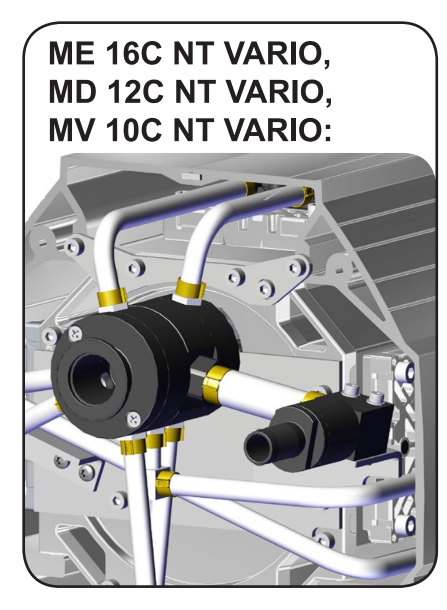


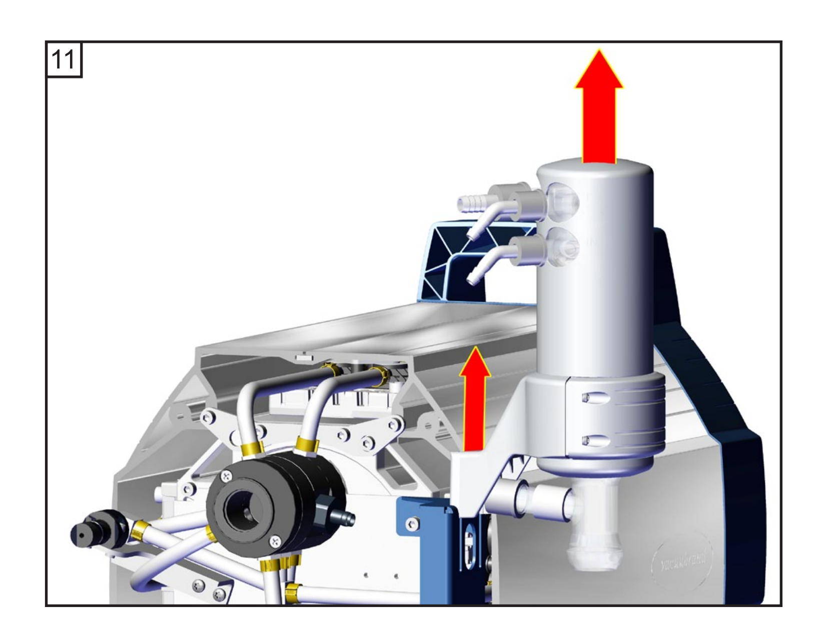


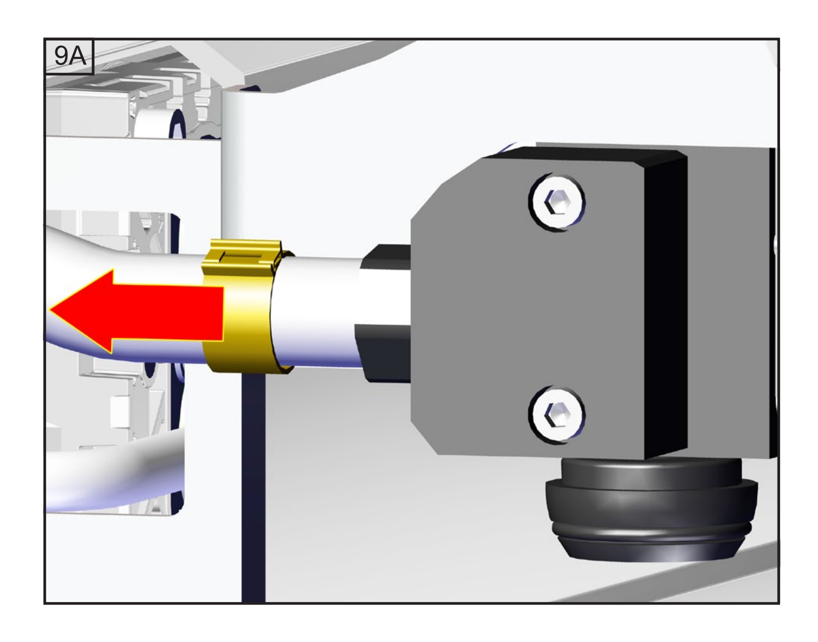
10



**ME 16C NT VARIO,
MD 12C NT VARIO,
MV 10C NT VARIO:**



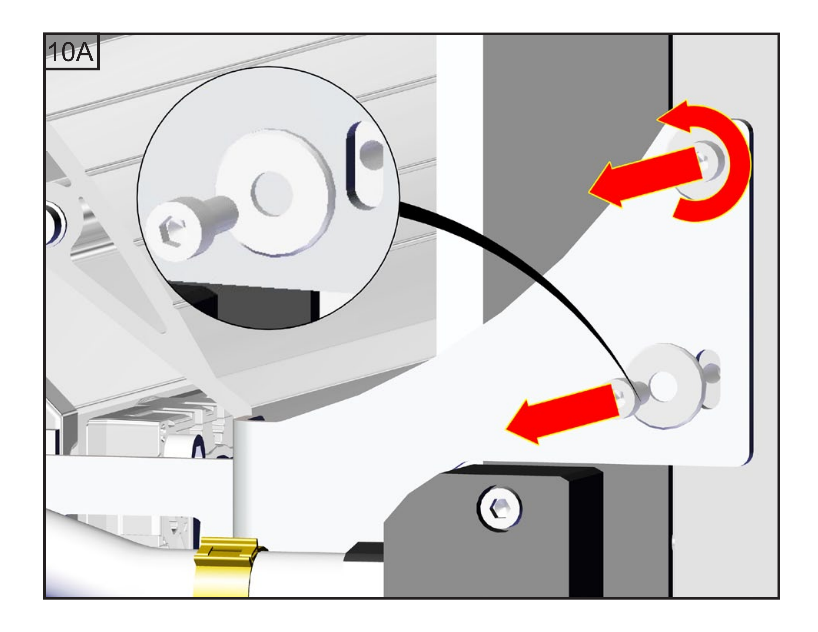




Condenseur de vapeurs Peltronic

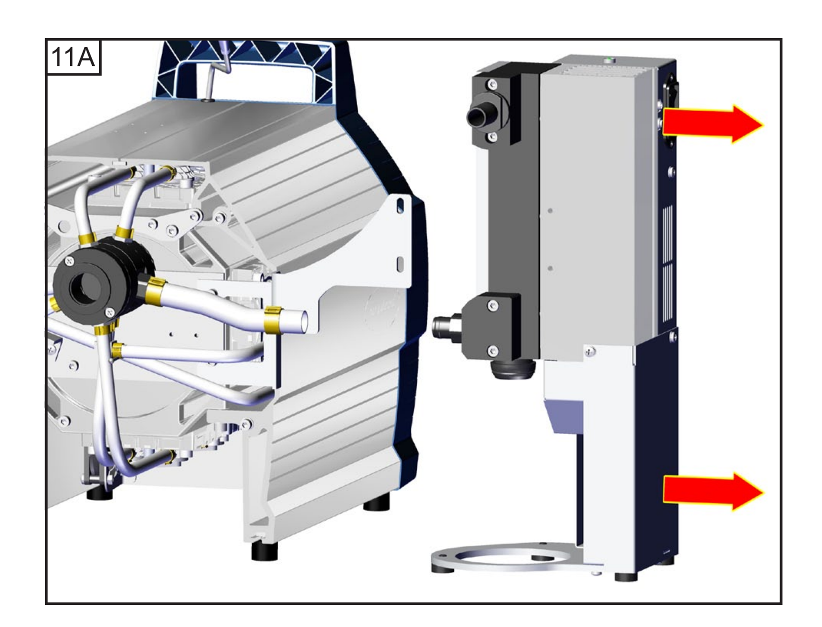
2.5 mm



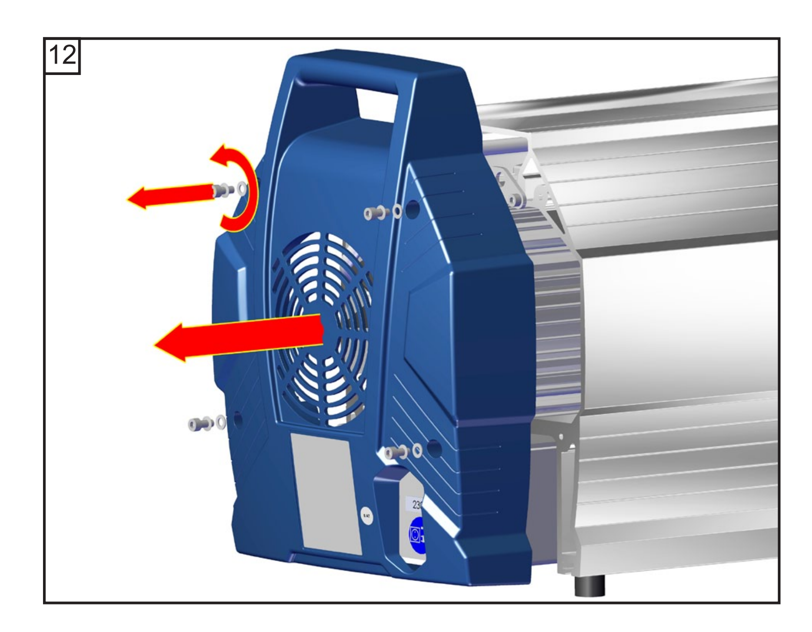


Condenseur de vapeurs Peltronic

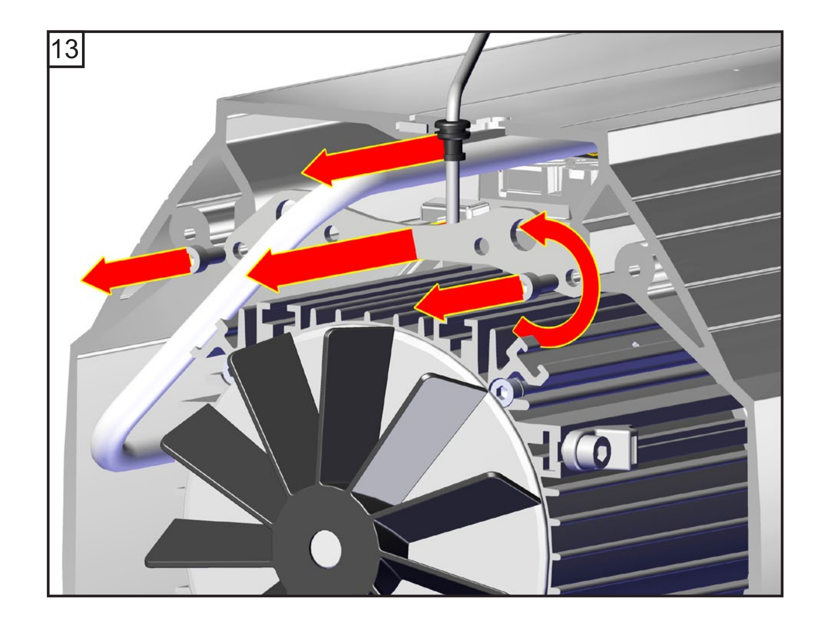


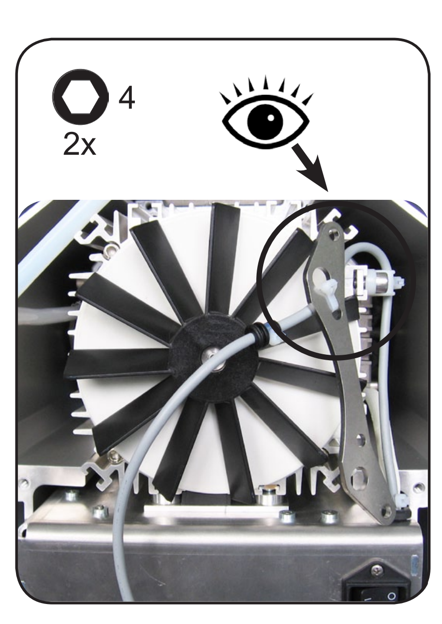


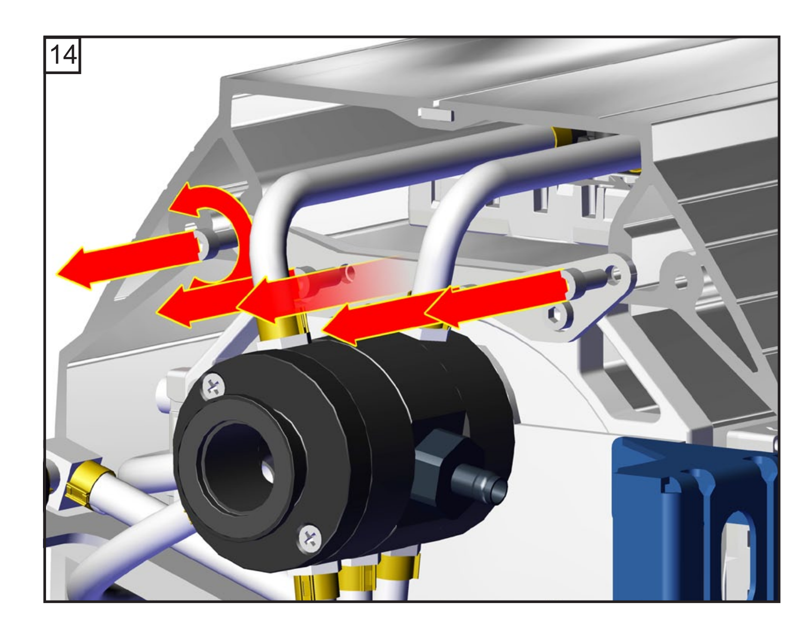
Condenseur de vapeurs Peltronic



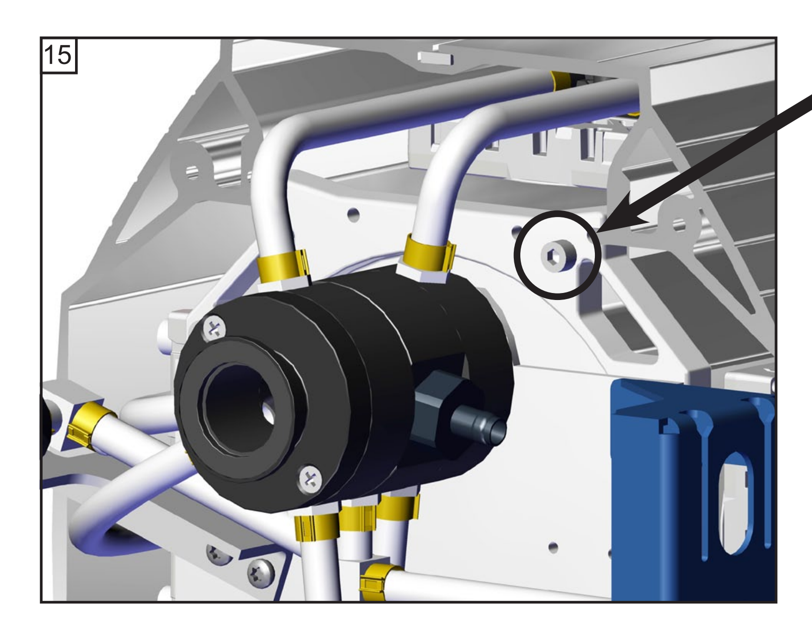




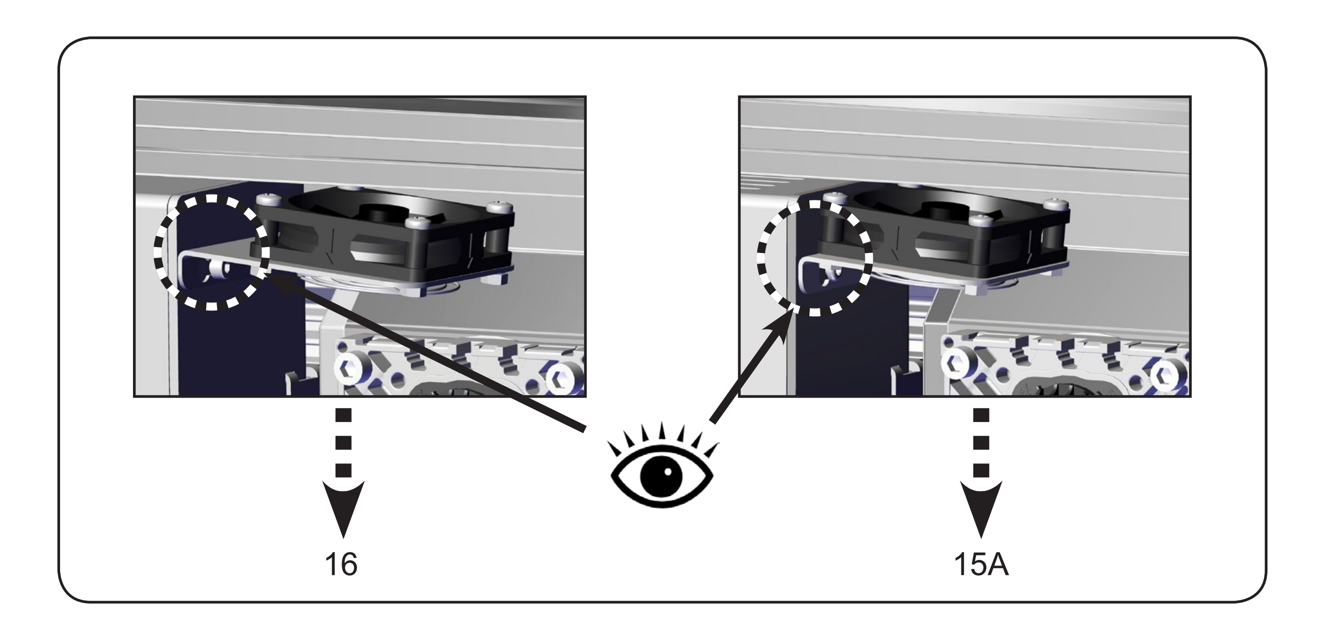


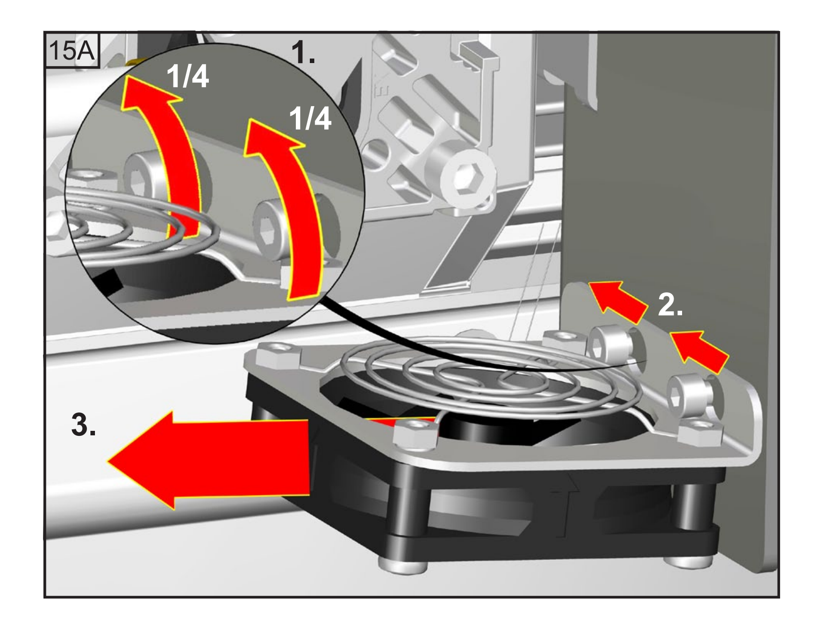


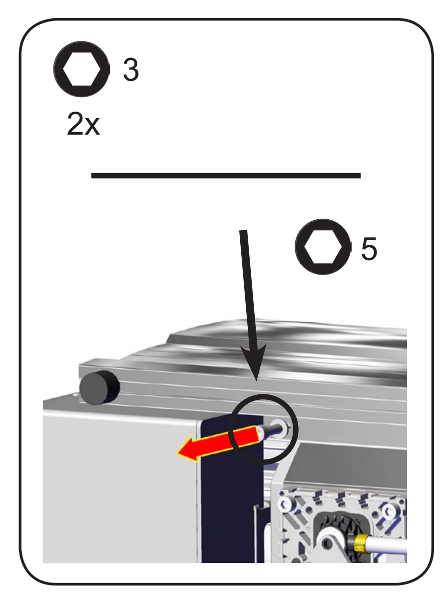


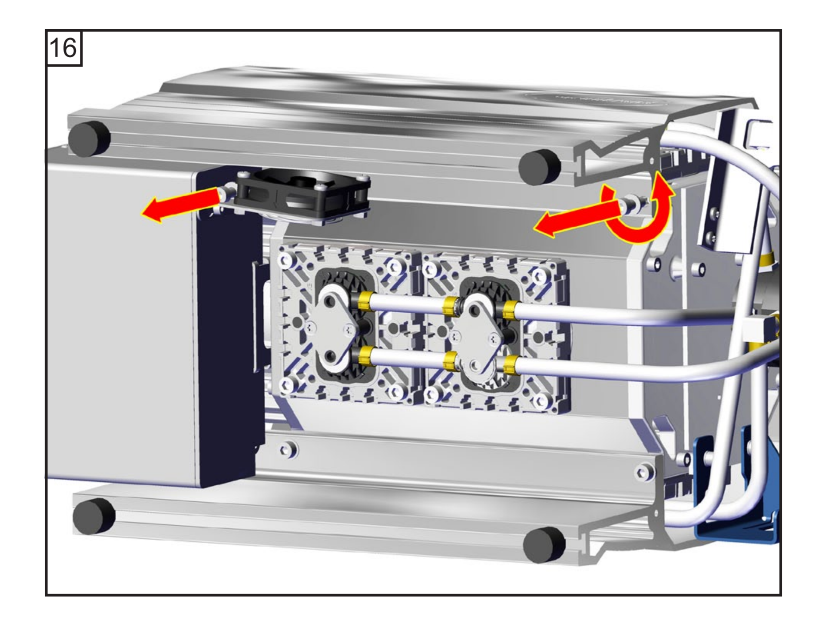


☞ **Ne pas dévisser cette vis!**

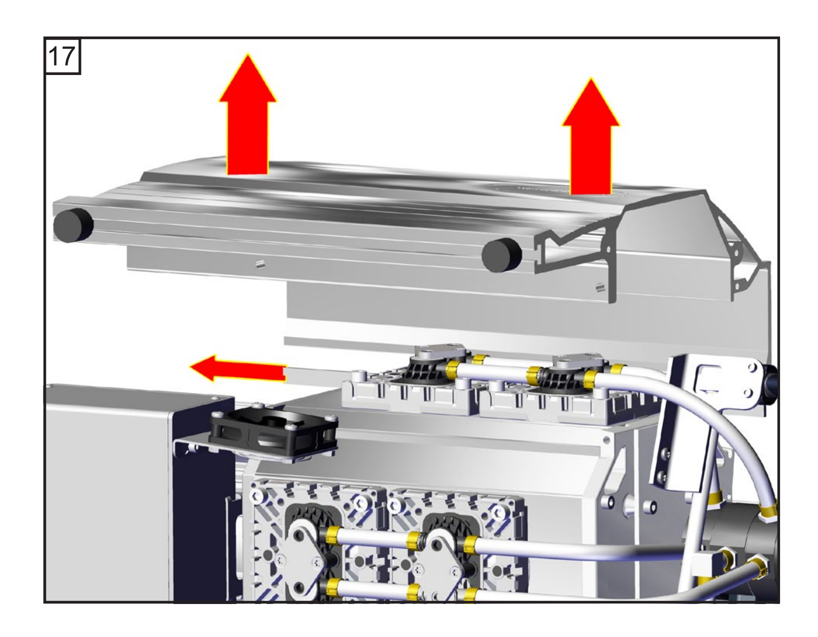


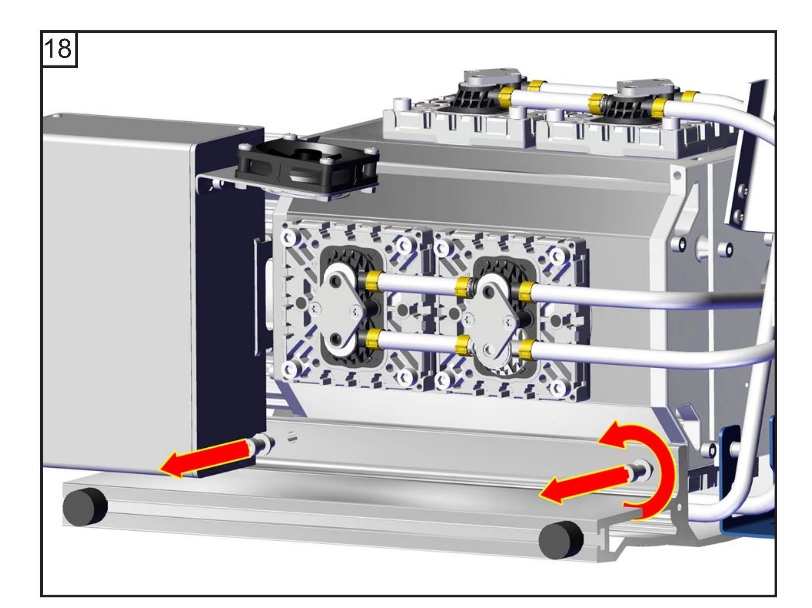

15A
1.
1/4
1/4
2.
3.


3
2x
5

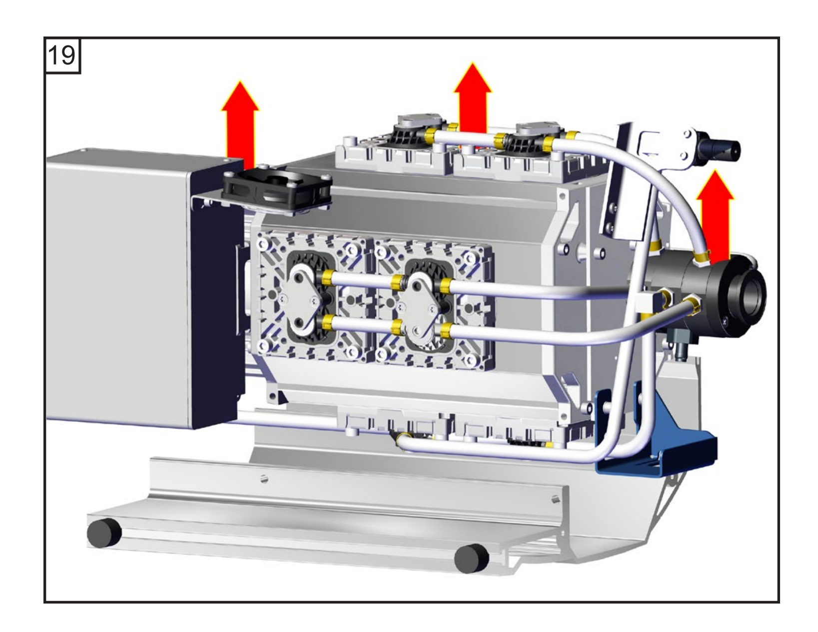

16

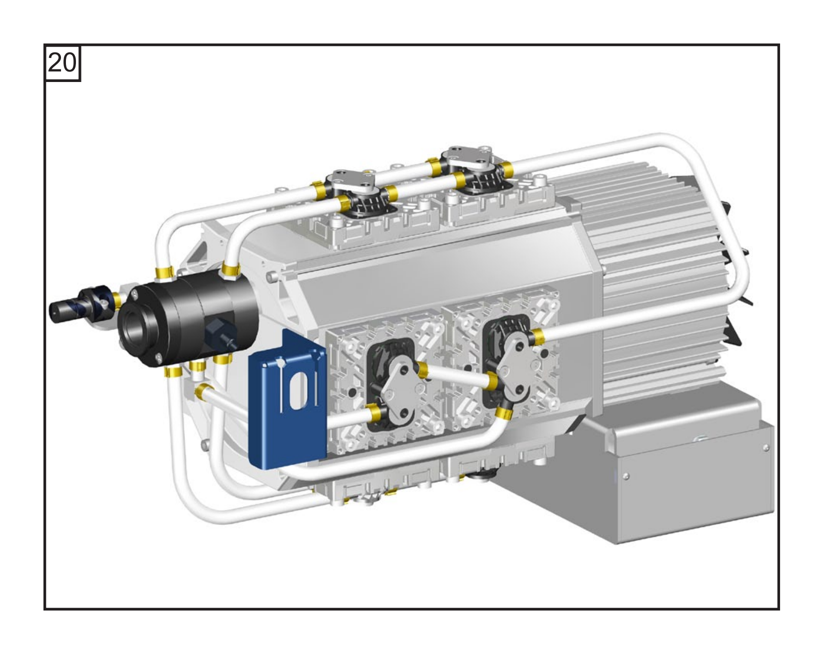

5
2x


17

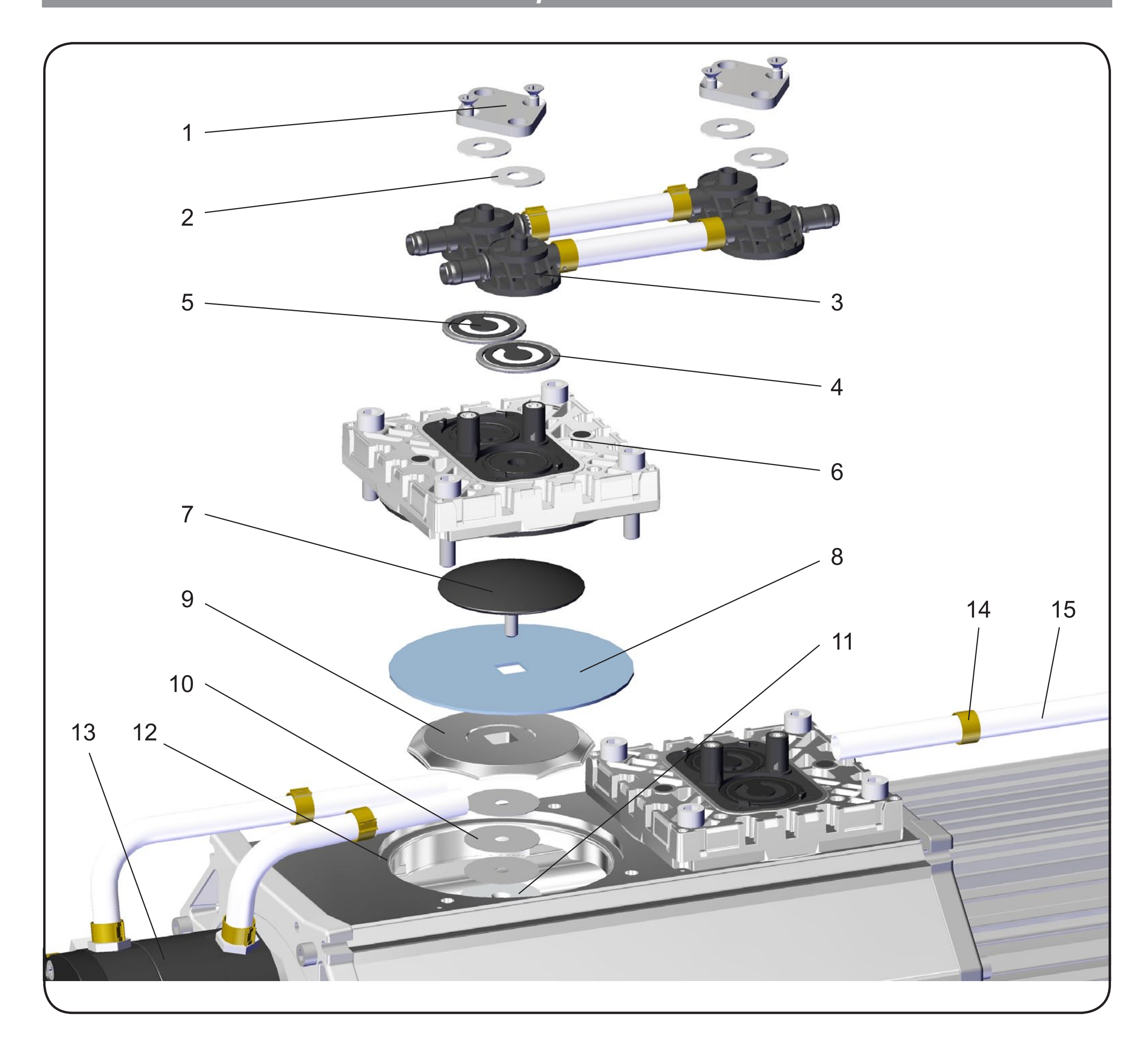

18


5
2x


19

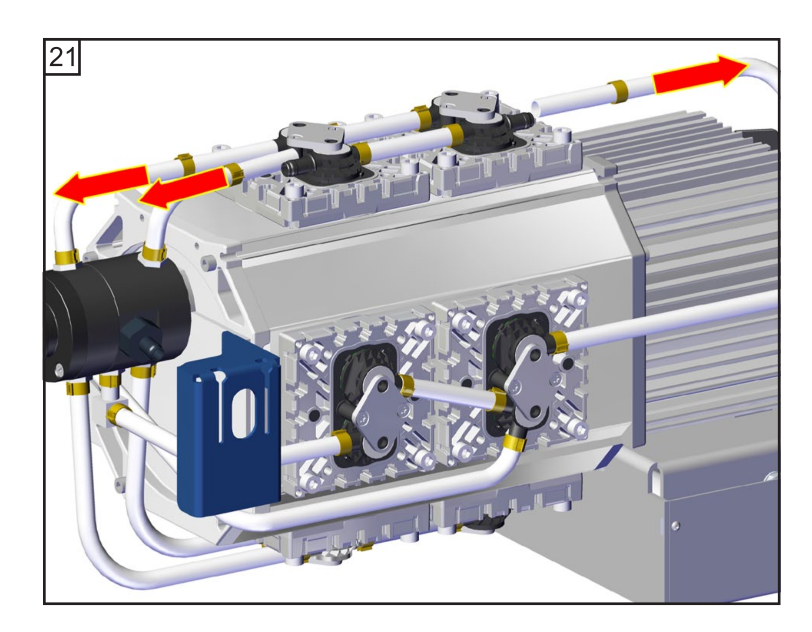

20

Contrôler des membranes et des clapets



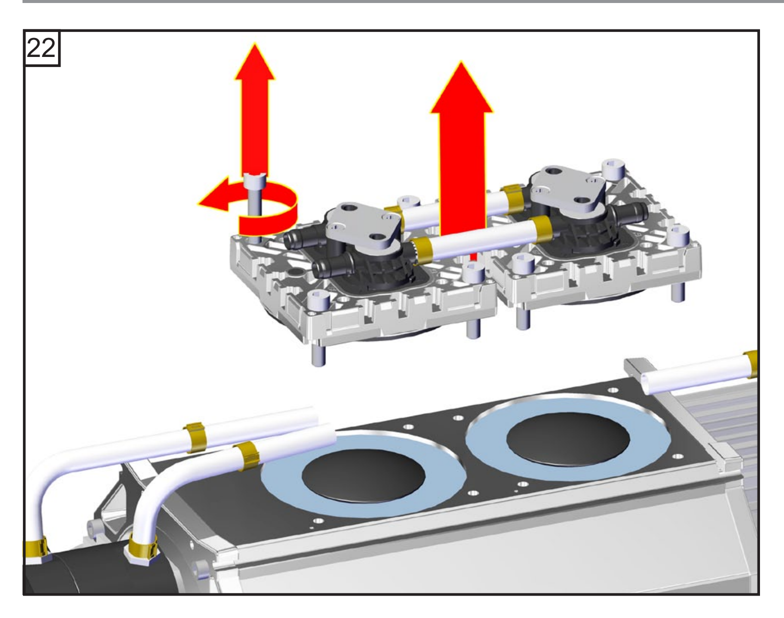
Position	Désignation
1	Plaque de serrage
2	Rondelle-ressort
3	Tête de clapet
4	Joint torique
5	Clapets
6	Couvercle de tête
7	Disque de fixation de membrane avec vis de raccord
8	Membrane

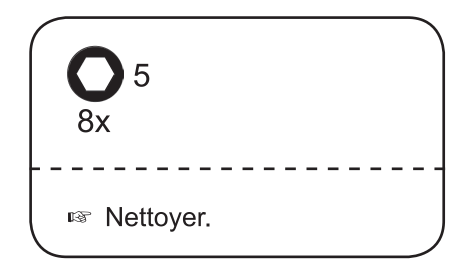
Position	Désignation
9	Disque de support de la membrane
10	Rondelle
11	Bielle
12	Carter
13	Distributeur
14	Collier de serrage
15	Tuyau en PTFE

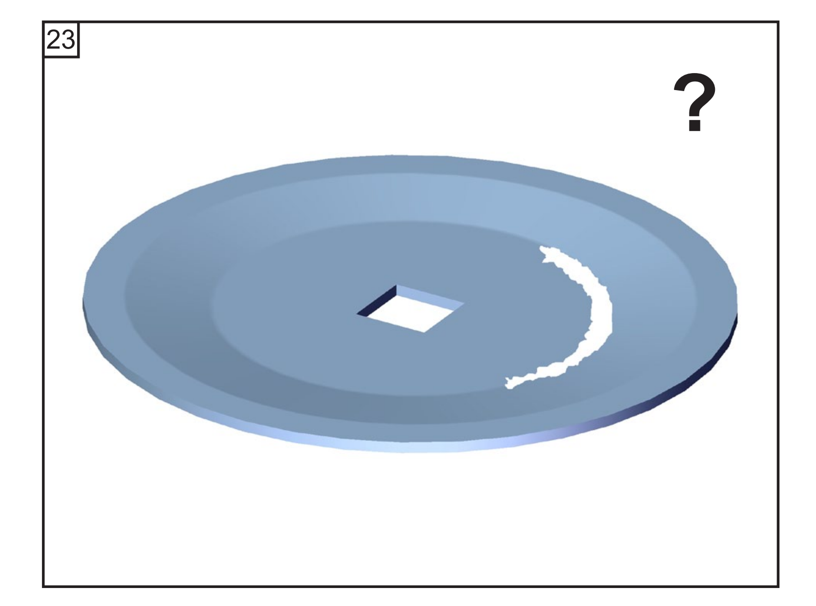


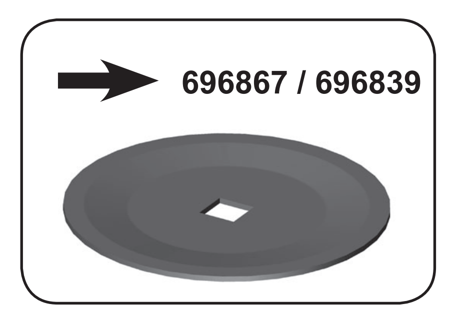


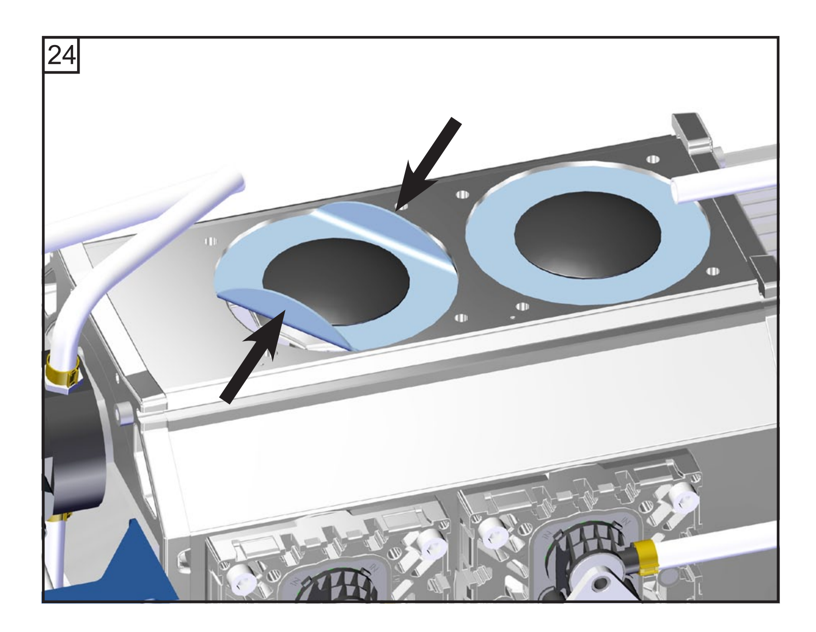
Remplacement des membranes

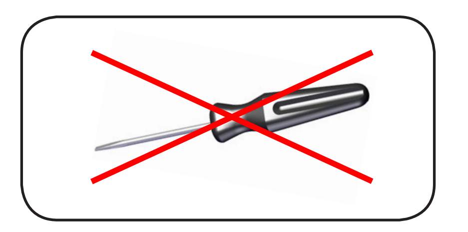


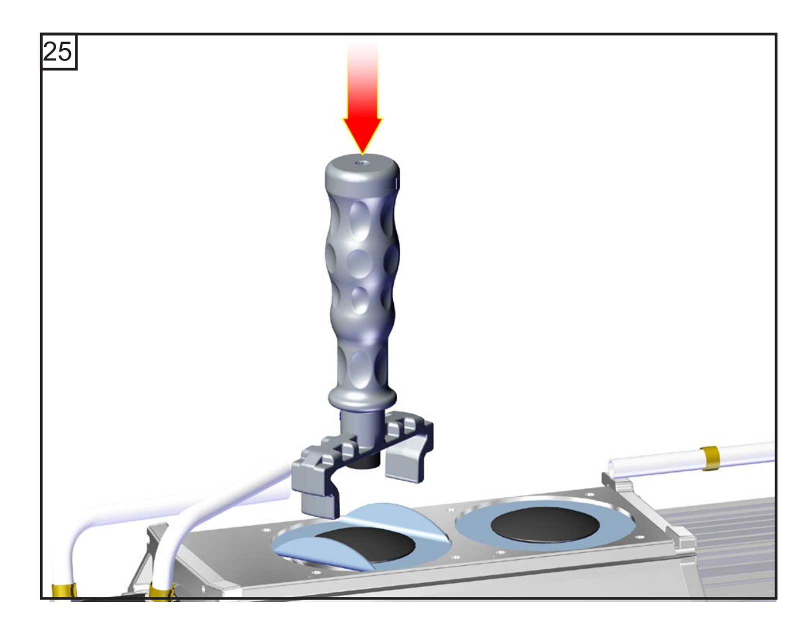


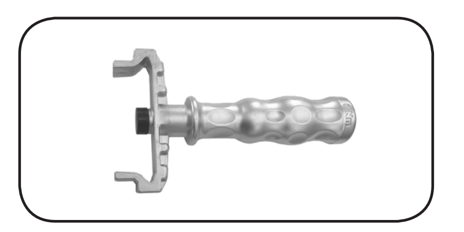


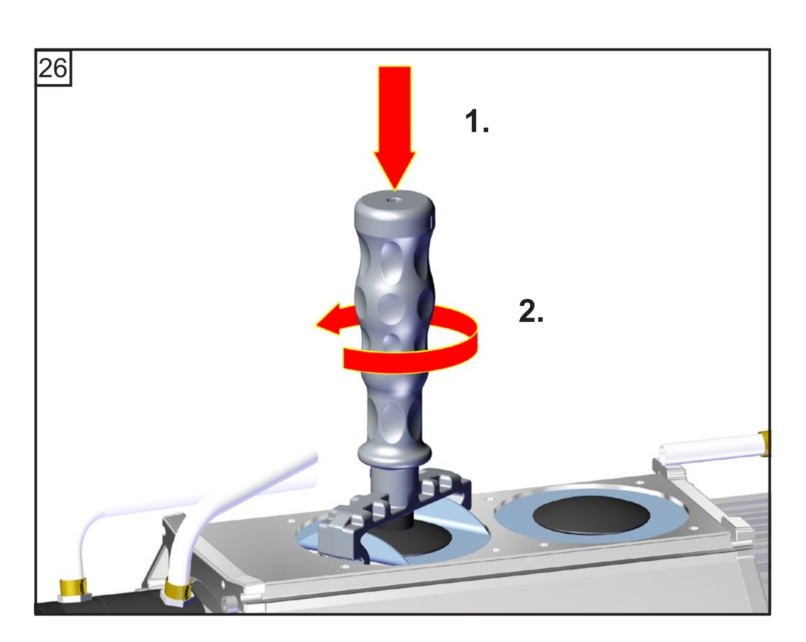


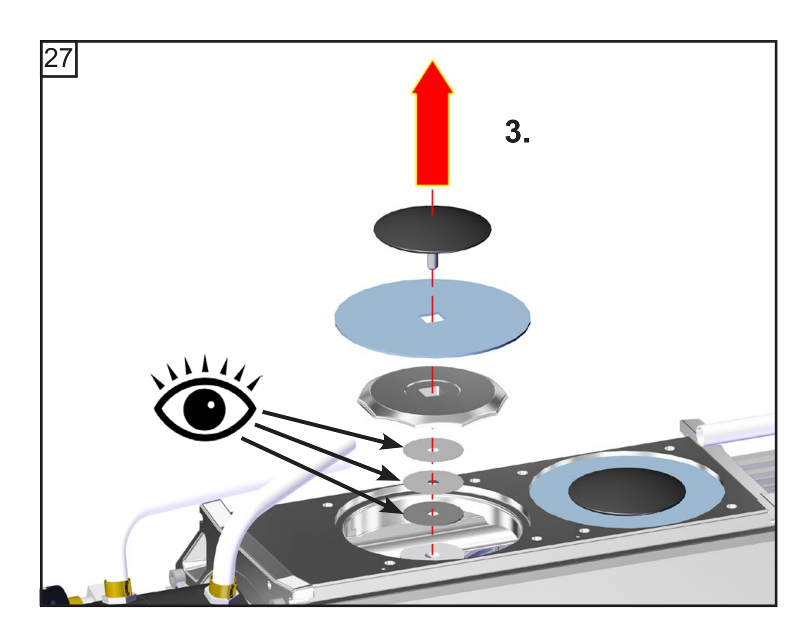

24



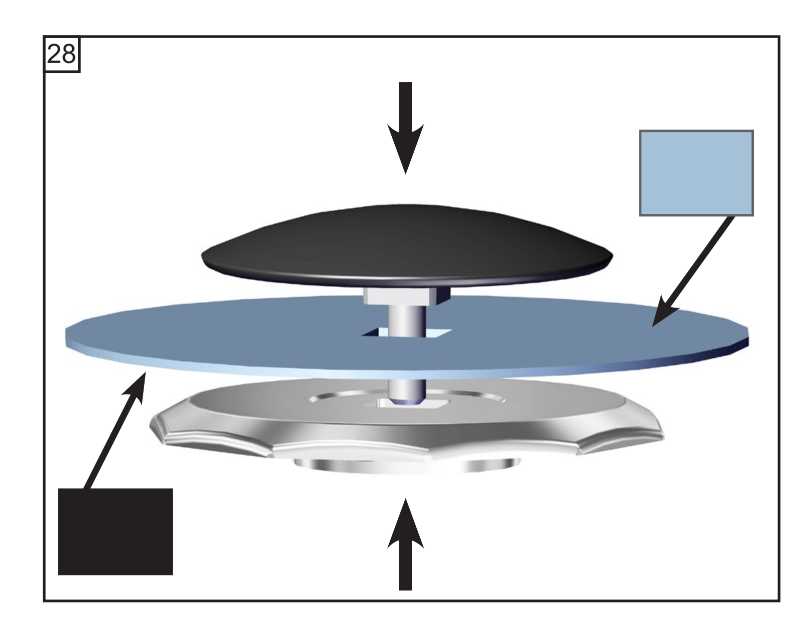

25

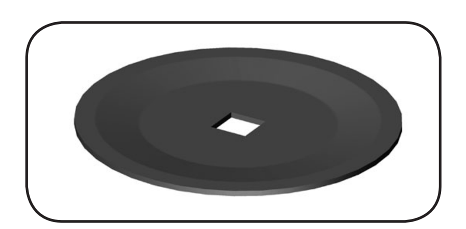


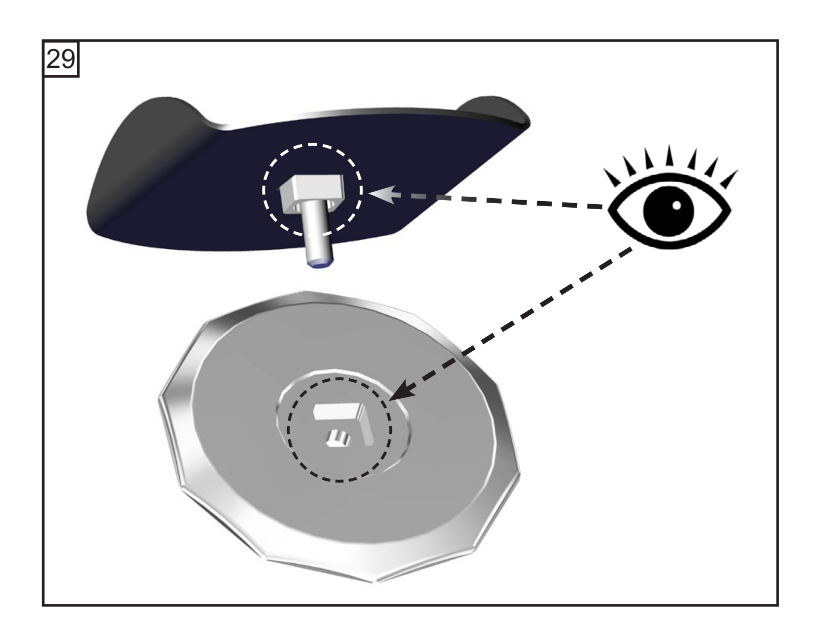

26
1.
2.

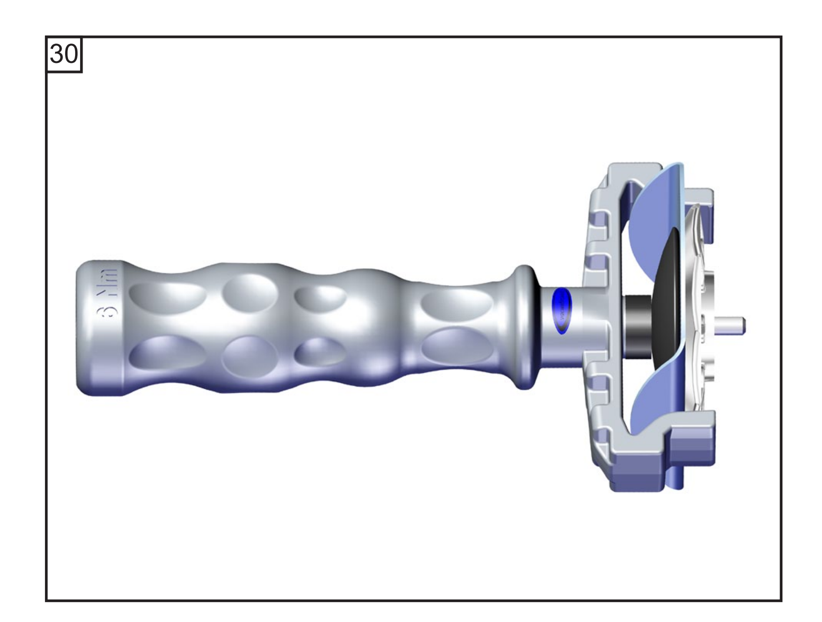


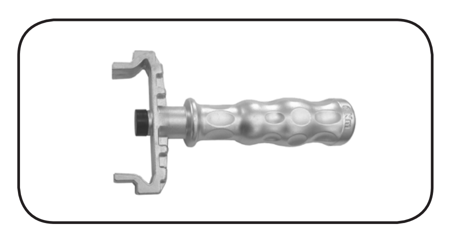
☞ Faites attention au nombre des rondelles!

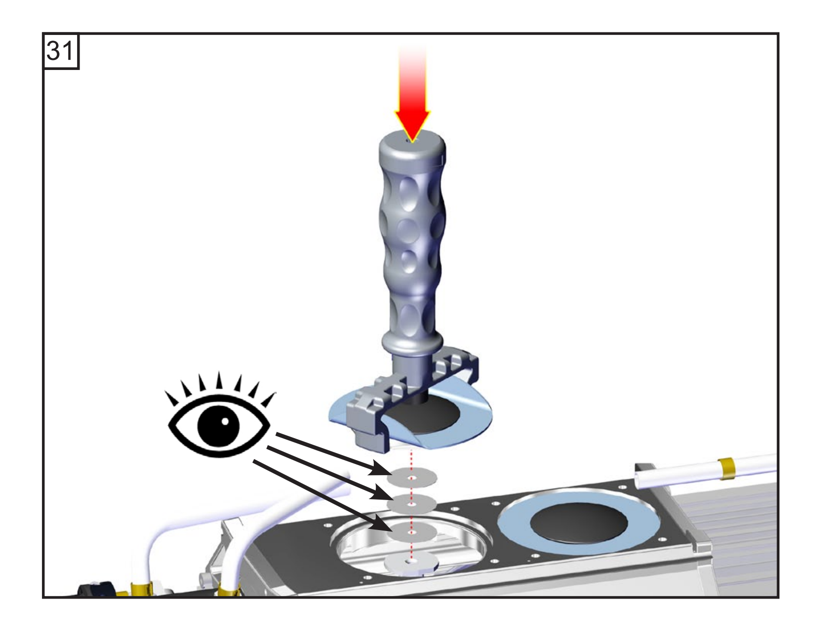




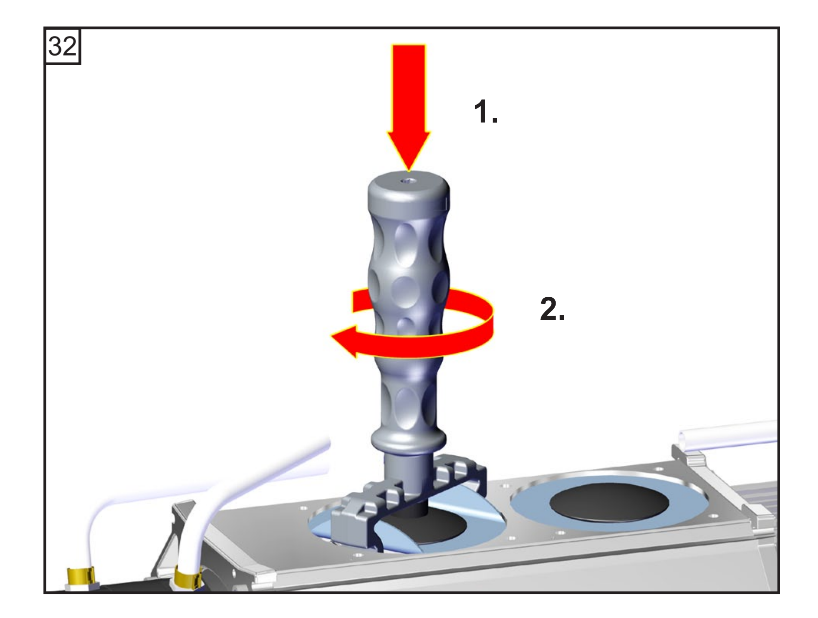






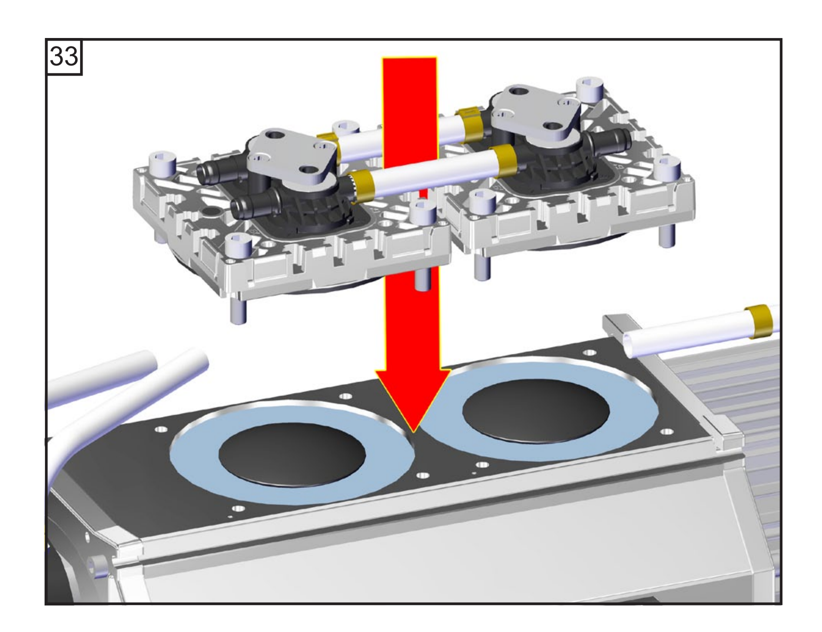


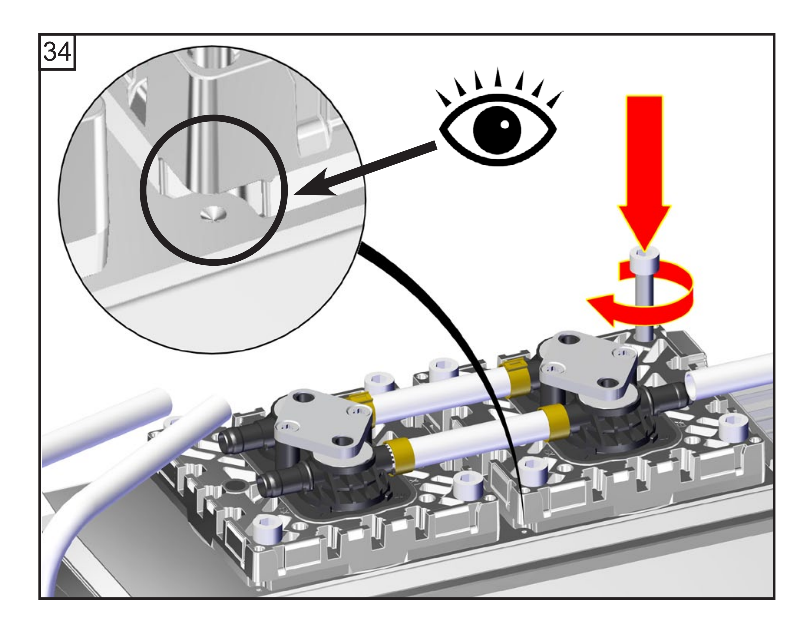
☞ Faites attention au nombre des rondelles!



☞ **6 Nm**

Recommandé:
Utilisez une clé dynamométrique (posez-la sur la clé à membrane; ⬡ 6 mm).





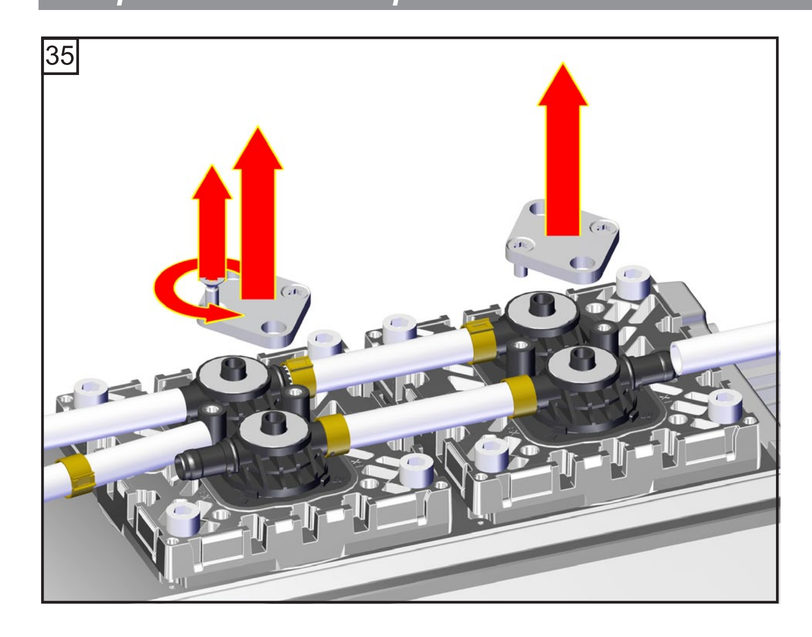
 5

8x

☞ Vissez en diagonale les vis d’abord légèrement puis serrez.

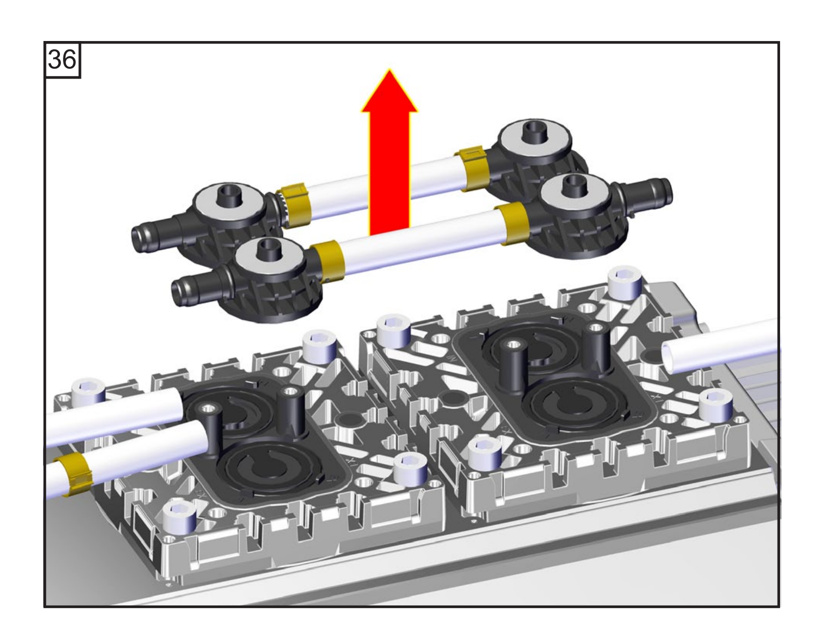
☞ **12 Nm**

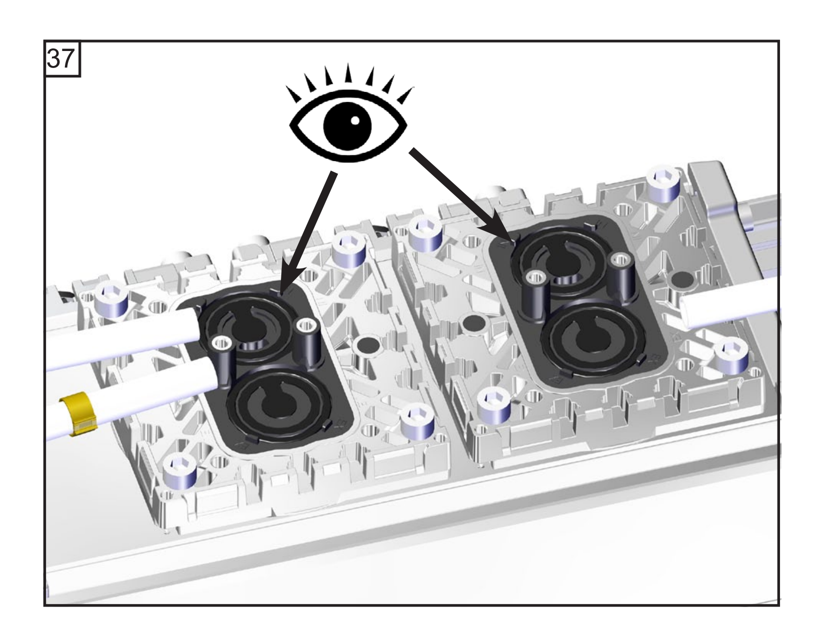
Remplacement des clapets

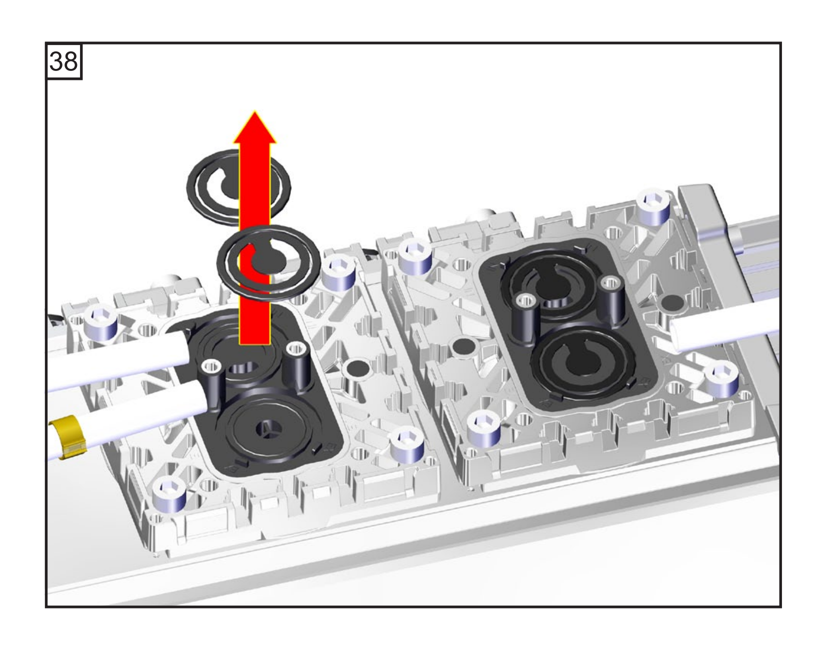


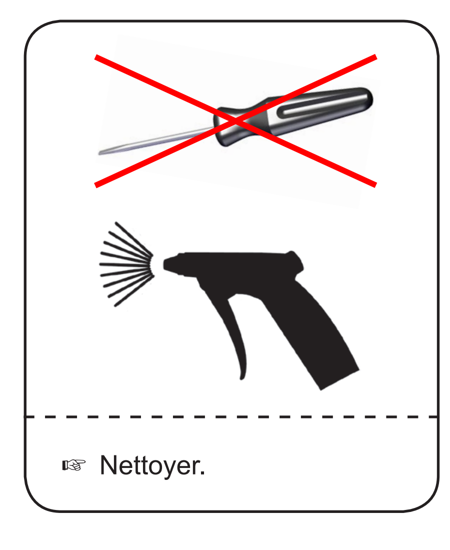
 TX20

4x

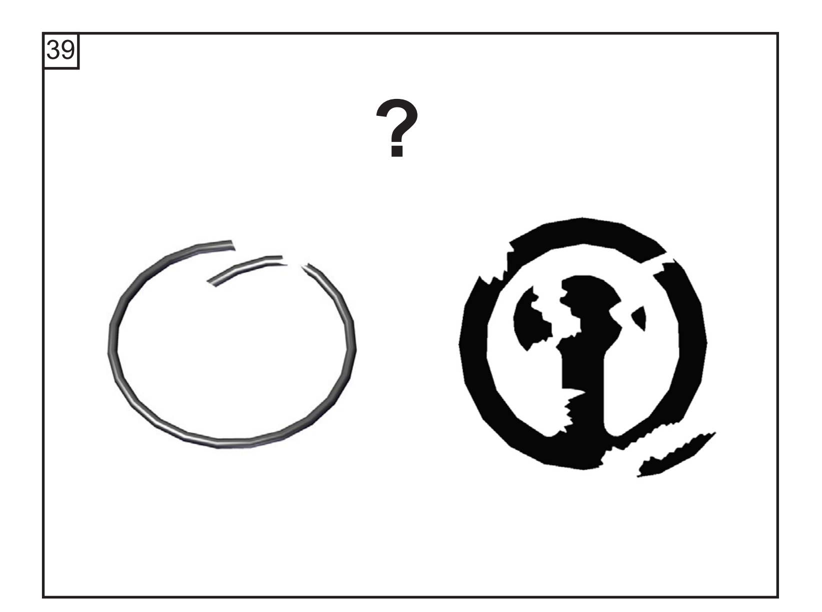


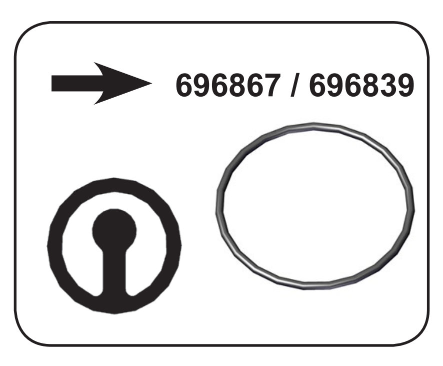


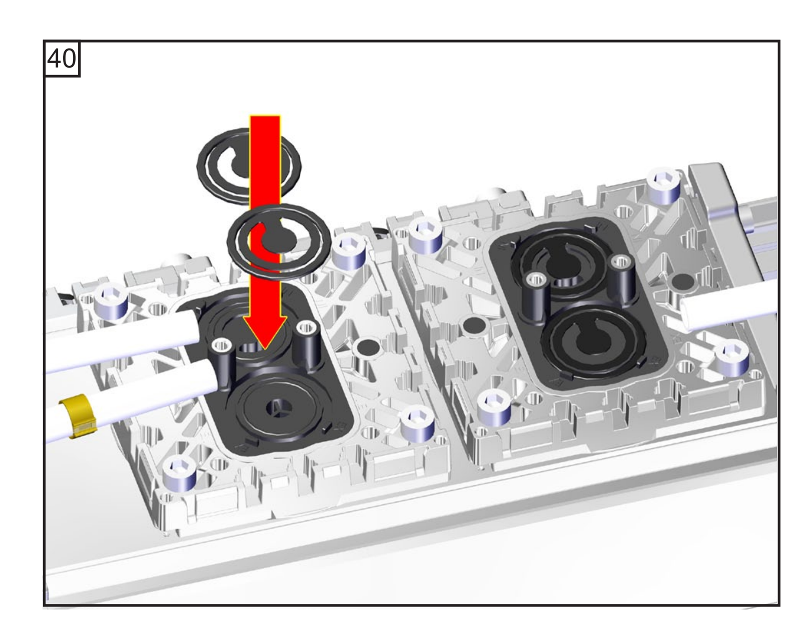


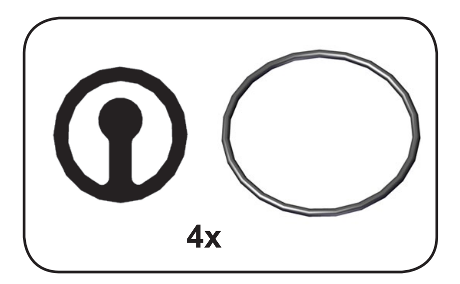


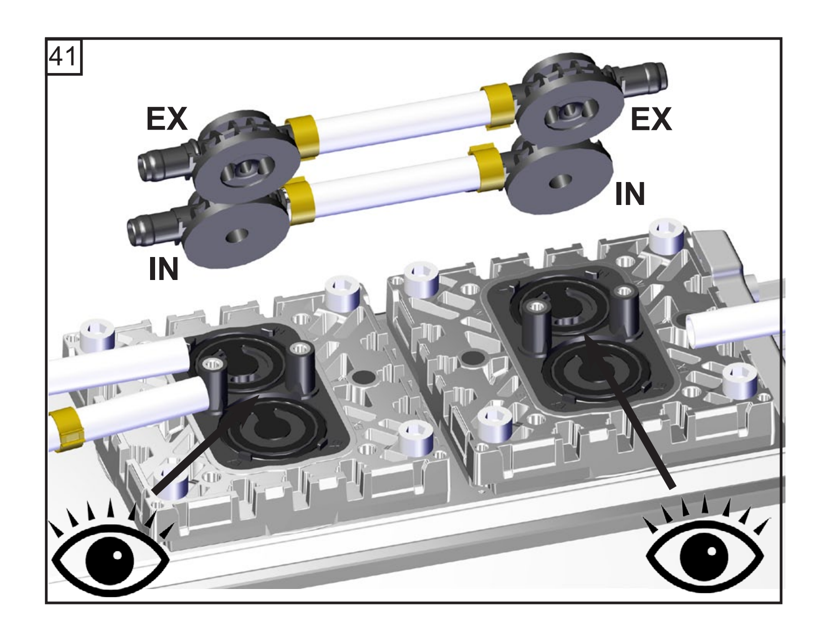
☞ Nettoyer.

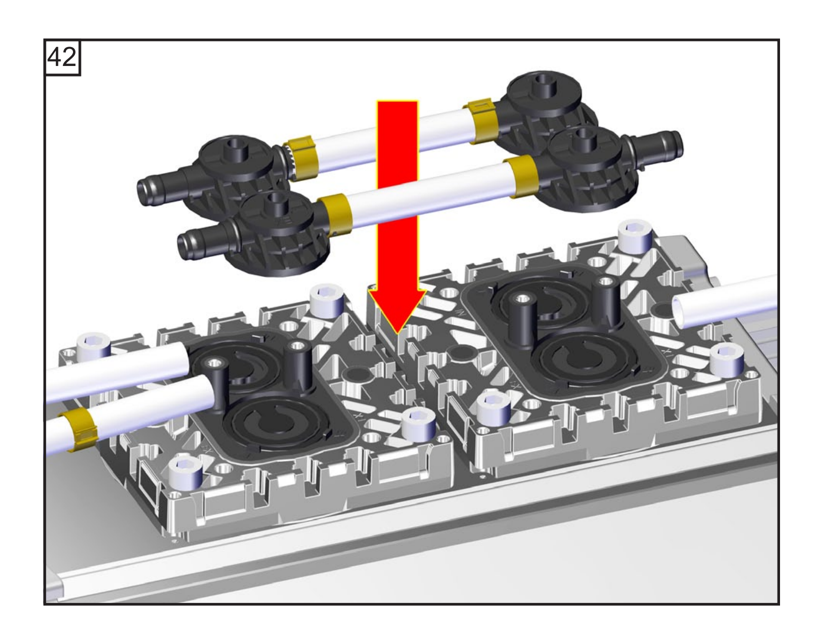

39
?

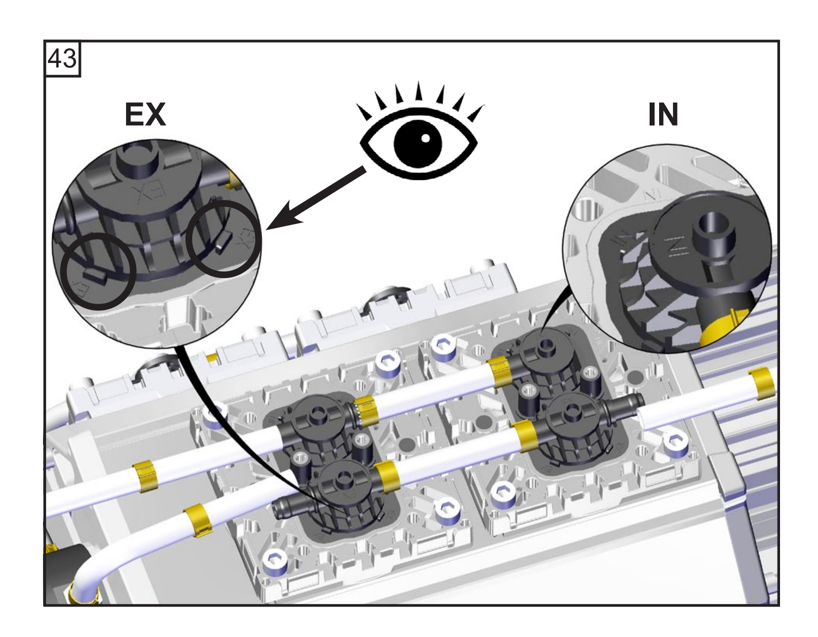

696867 / 696839

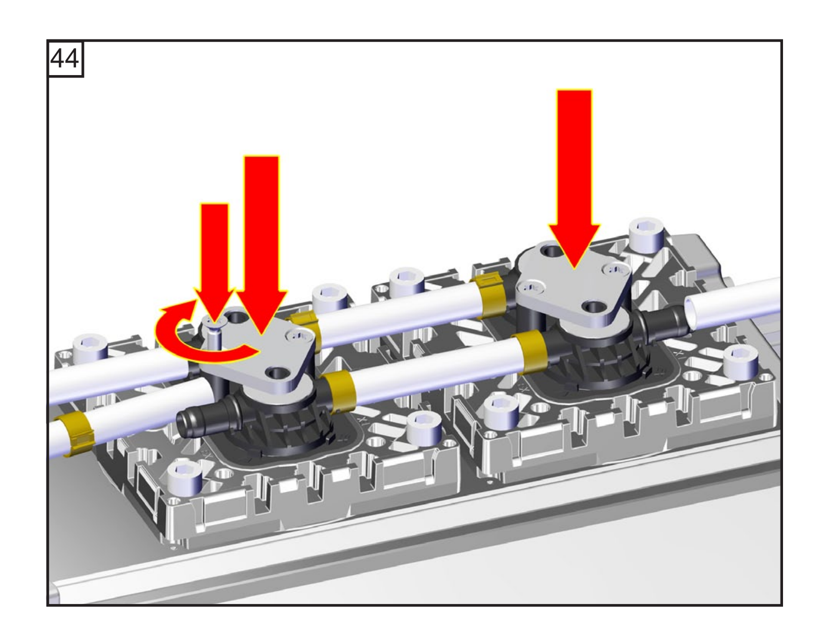

40

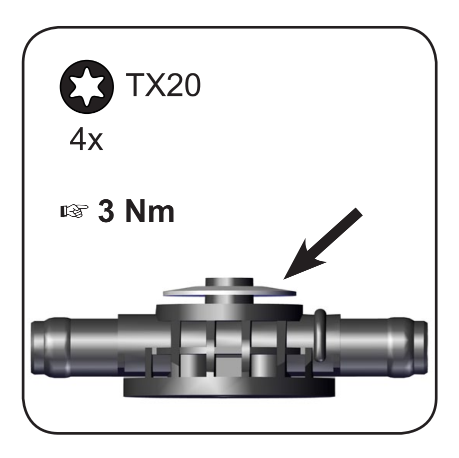

4x

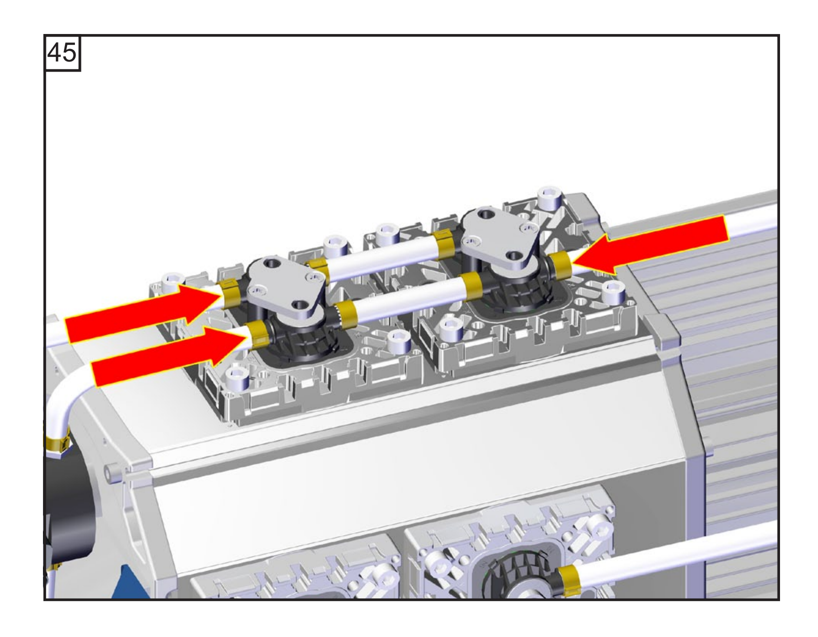

41
EX
EX
IN
IN

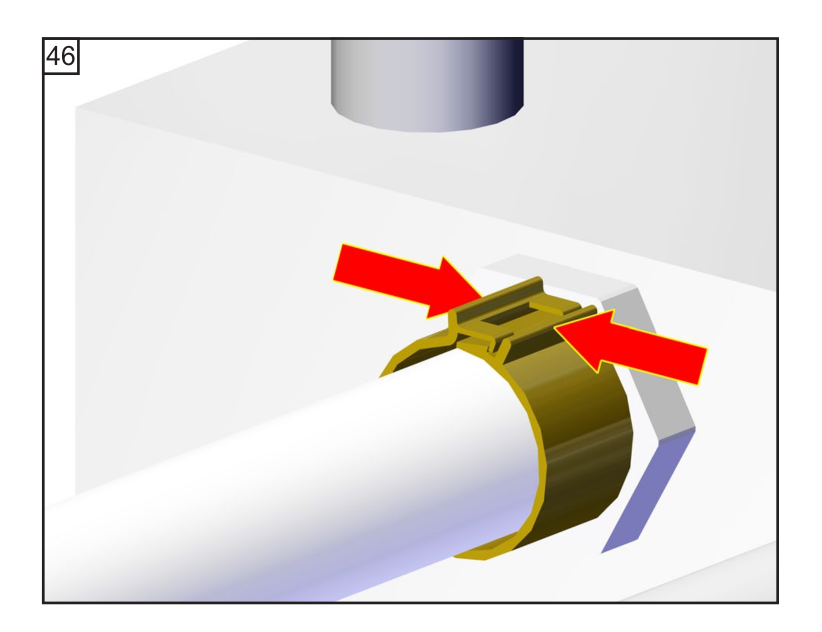

42

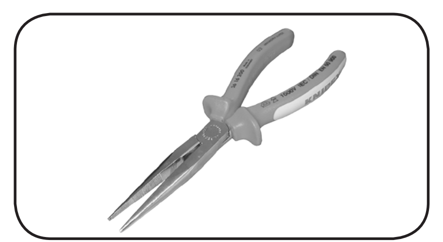

43
EX
IN

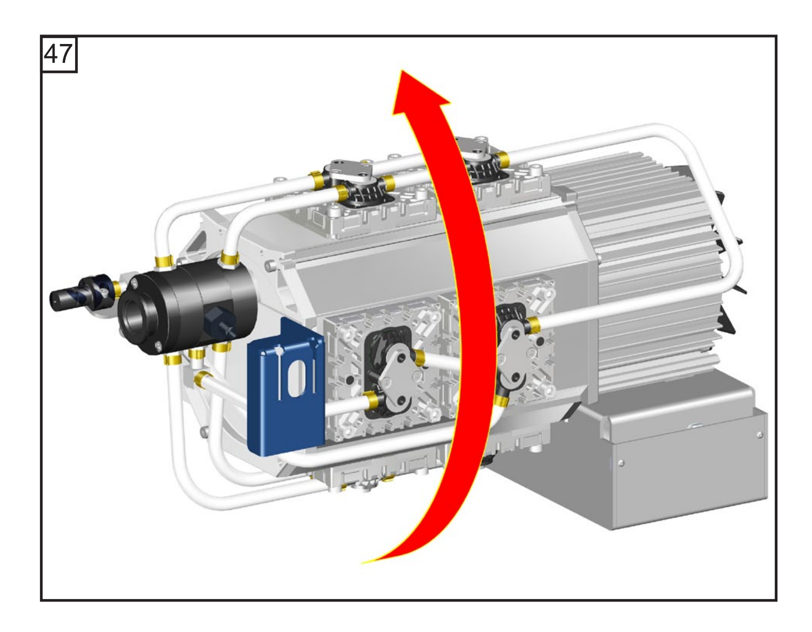

44


TX20
4x
3 Nm

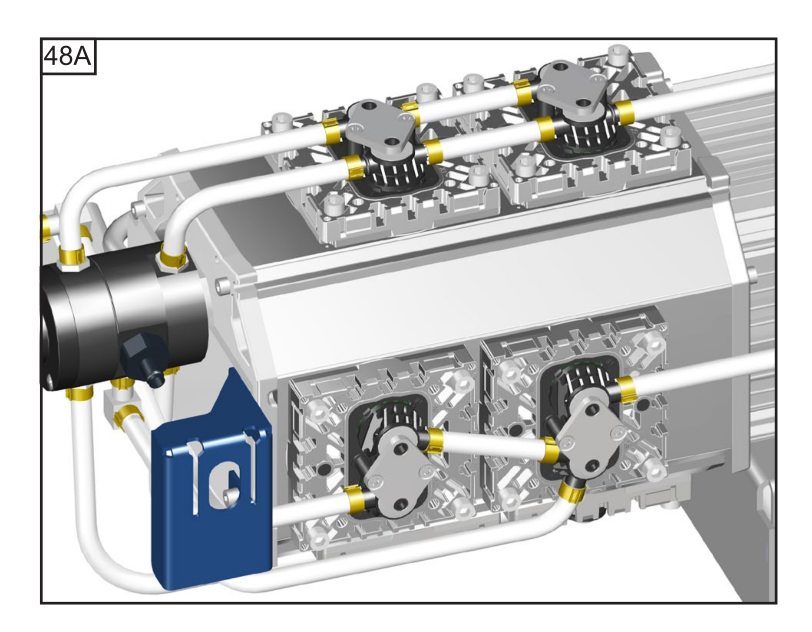




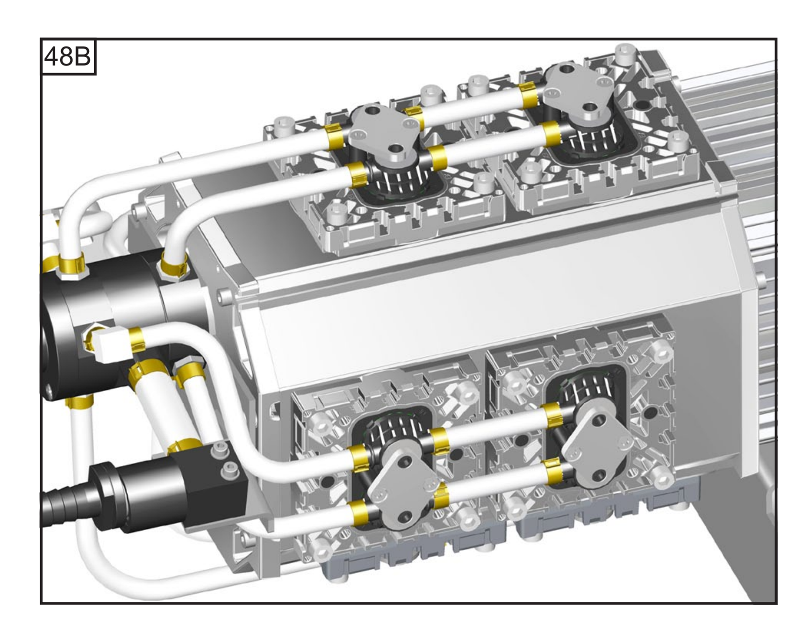




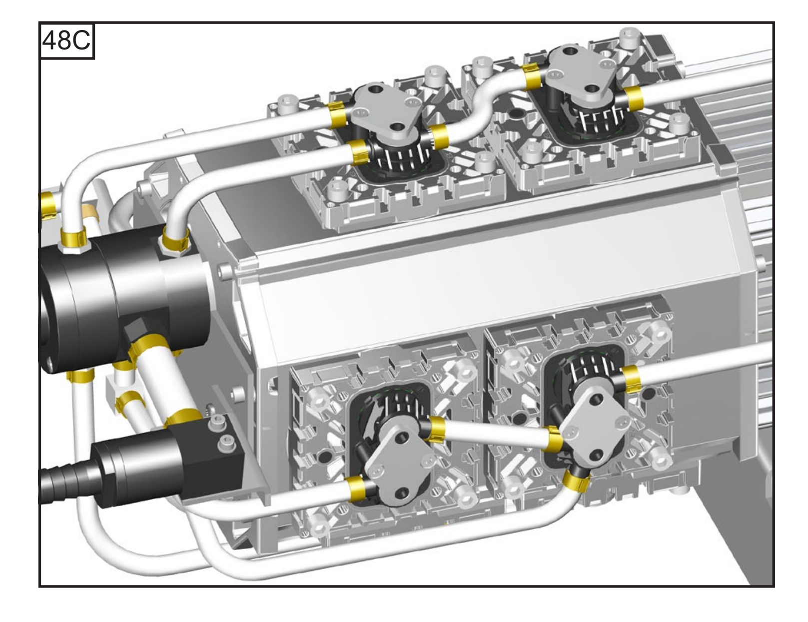
☞ Remplacez mêmement les membranes et les clapets des autres têtes de pompe.



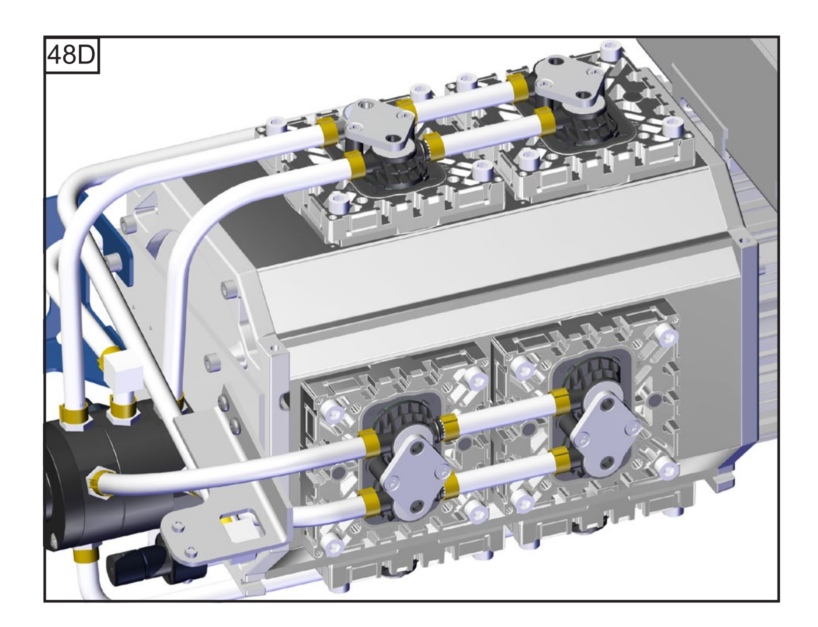
MD 12C NT VARIO
PC 3012 NT VARIO



ME 16C NT VARIO
PC 3016 NT VARIO

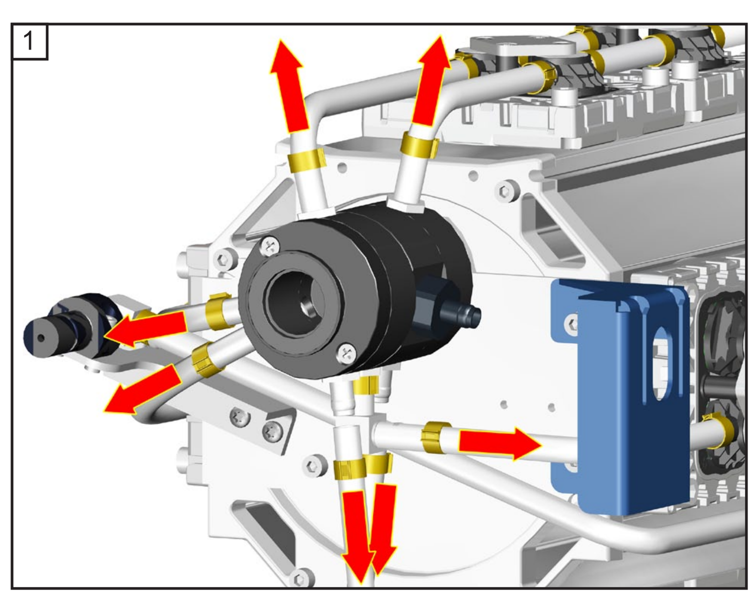


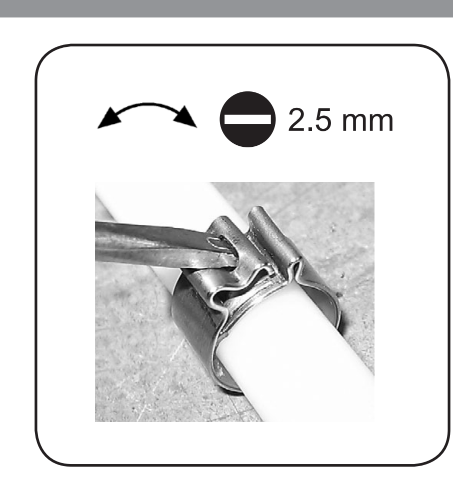
MV 10C NT VARIO
PC 3010 NT VARIO

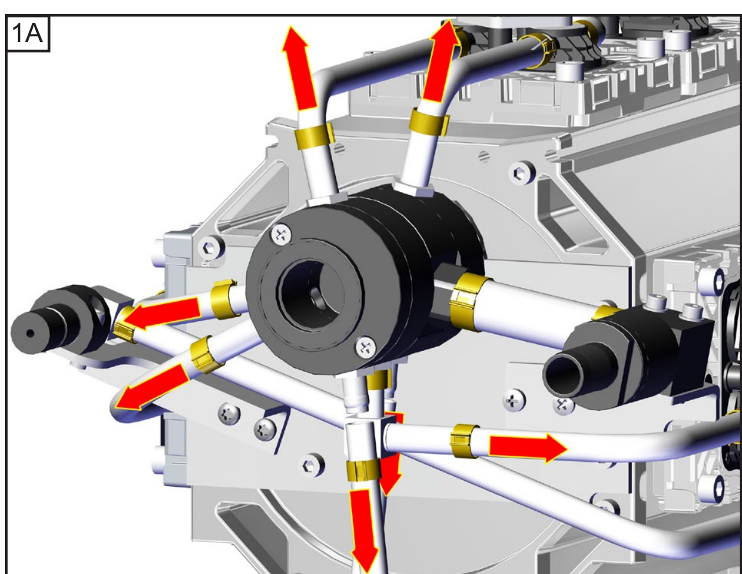


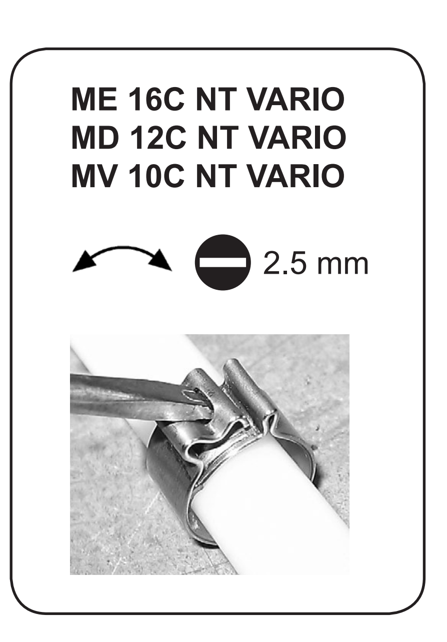
ME 16C NT VARIO
MD 12C NT VARIO
MV 10C NT VARIO
PC 3016 NT VARIO
PC 3012 NT VARIO
PC 3010 NT VARIO

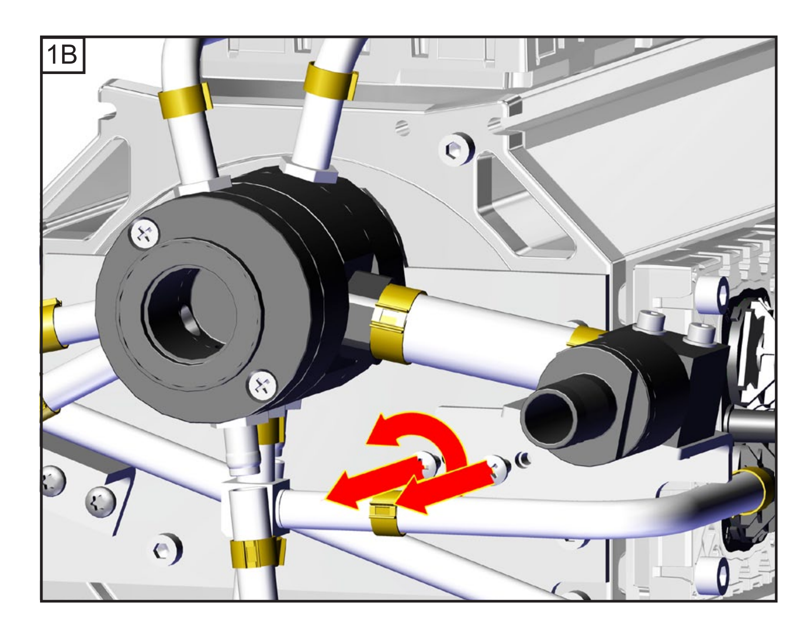
Contrôler le clapet au distributeur (pas ME 16C NT VARIO / PC 3016 NT VARIO)





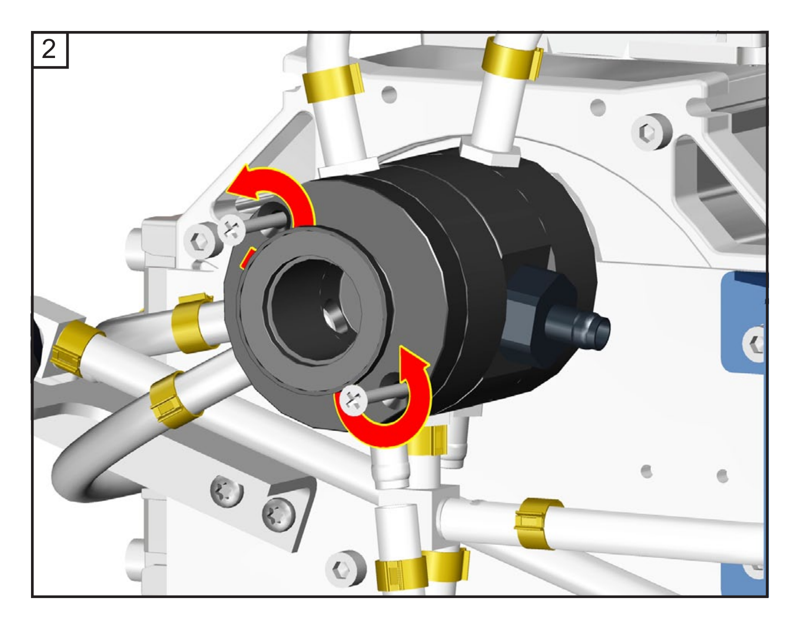




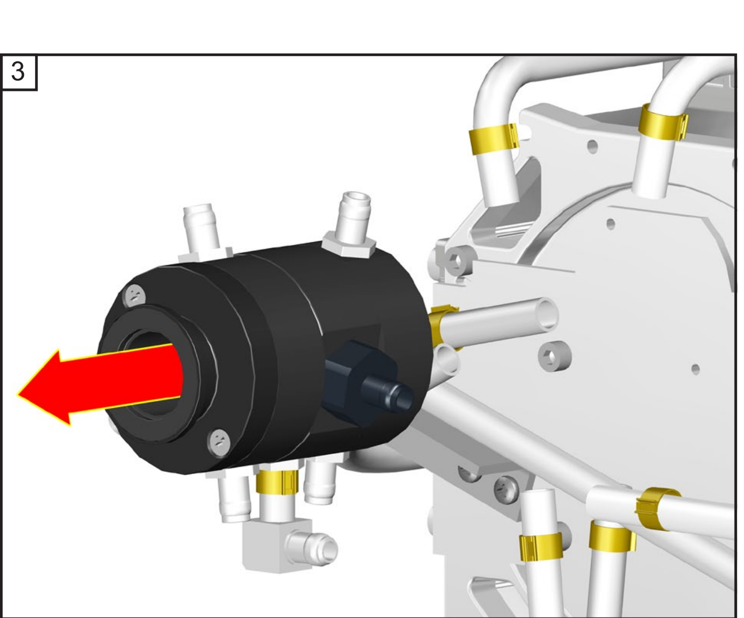


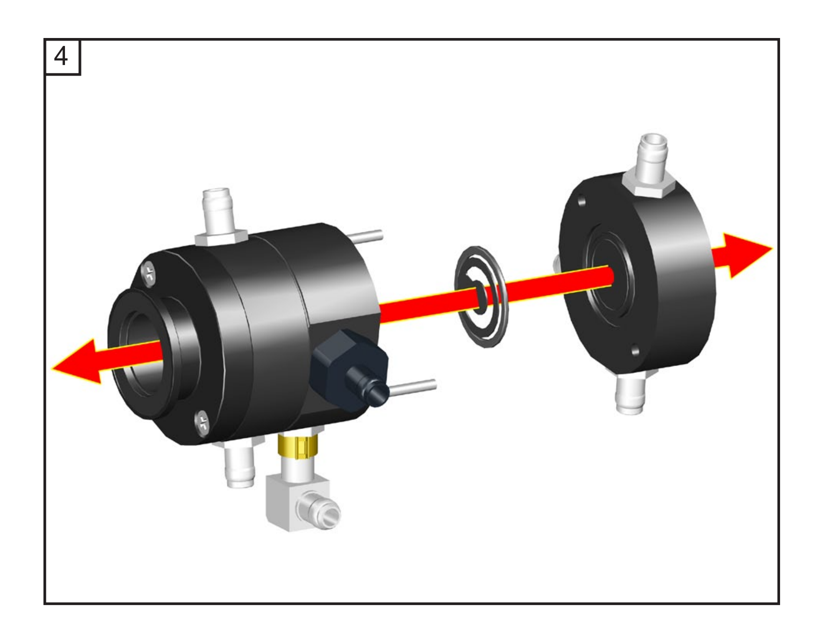
ME 16C NT VARIO
MD 12C NT VARIO
MV 10C NT VARIO

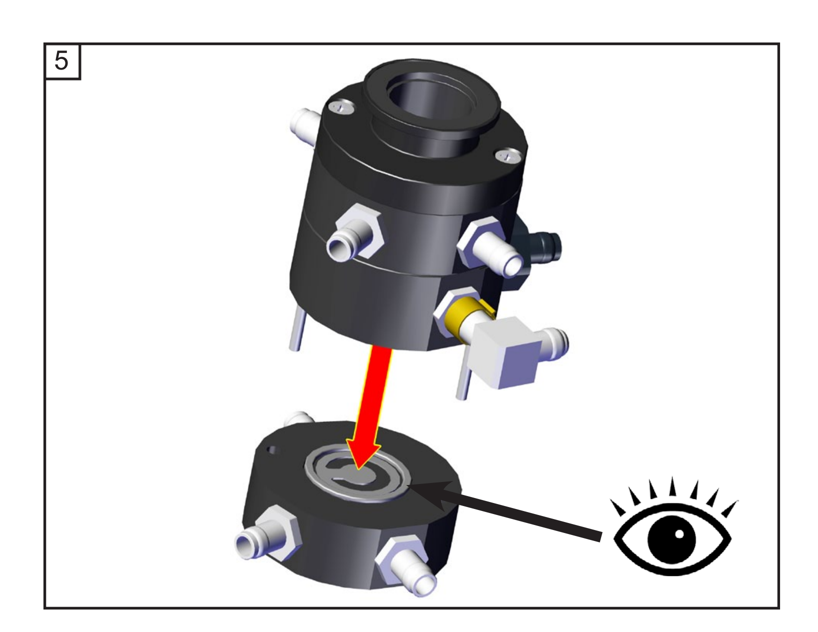
 taille 2
2x

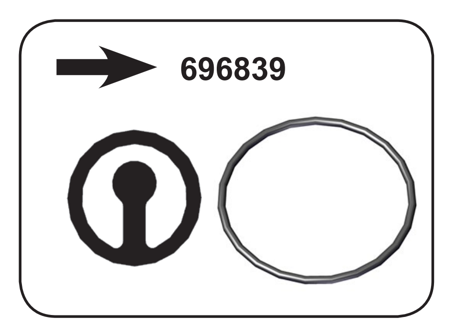


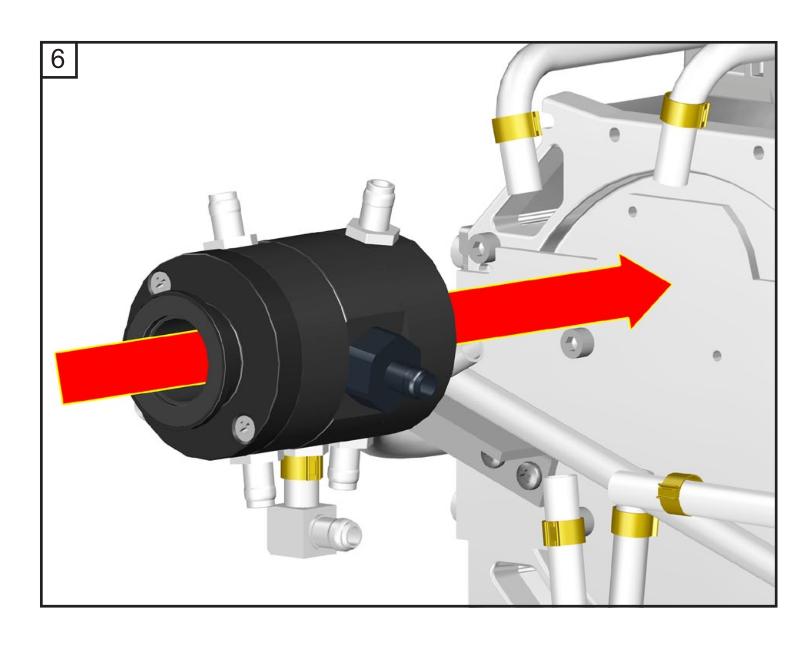
 taille 2
2x

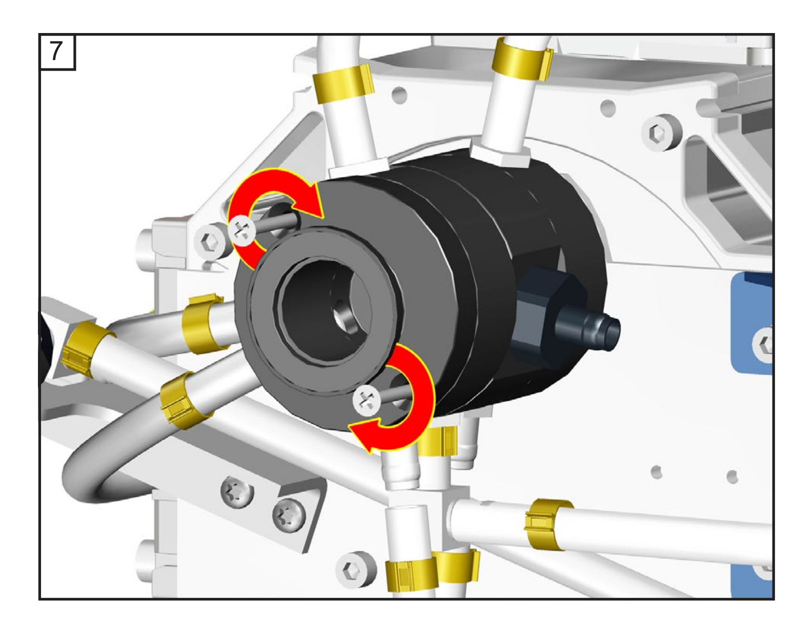



4

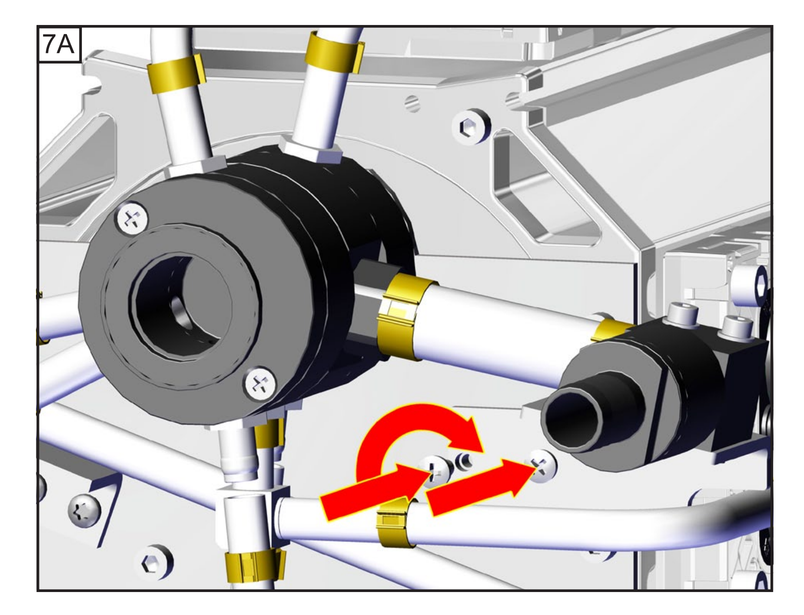

5


696839


6



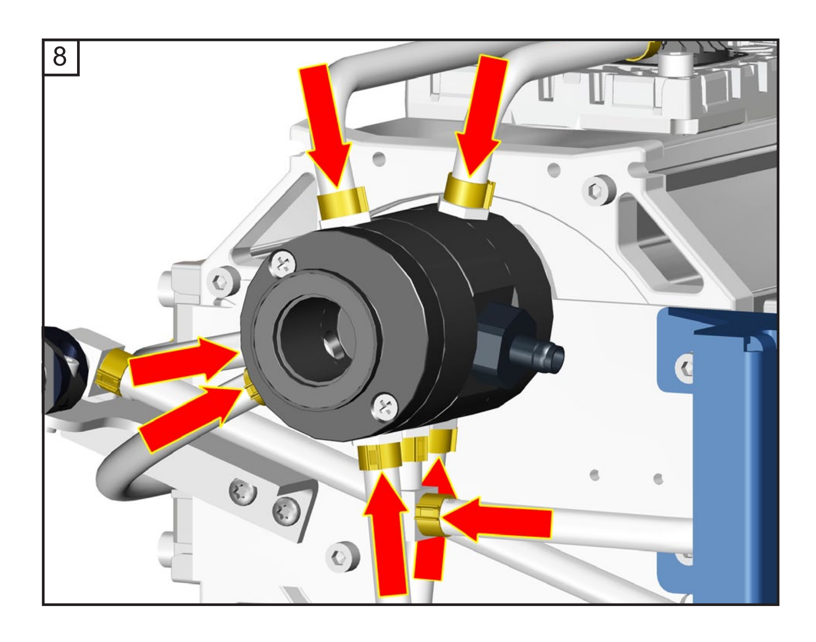


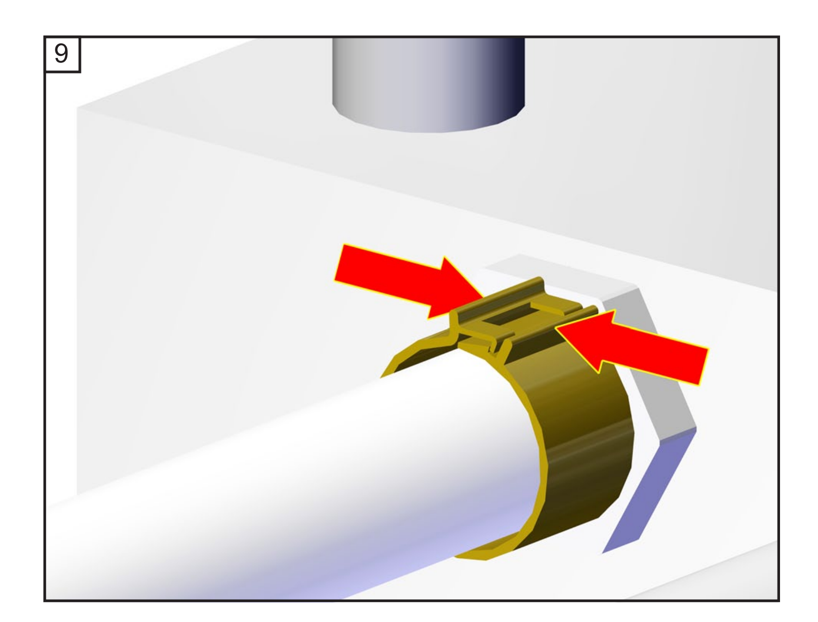


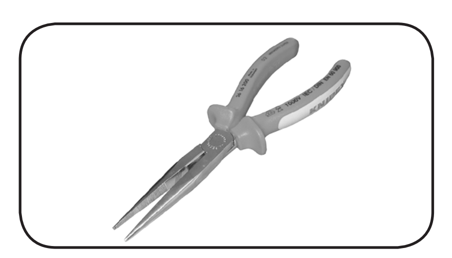
ME 16C NT VARIO
MD 12C NT VARIO
MV 10C NT VARIO



taille 2
2x



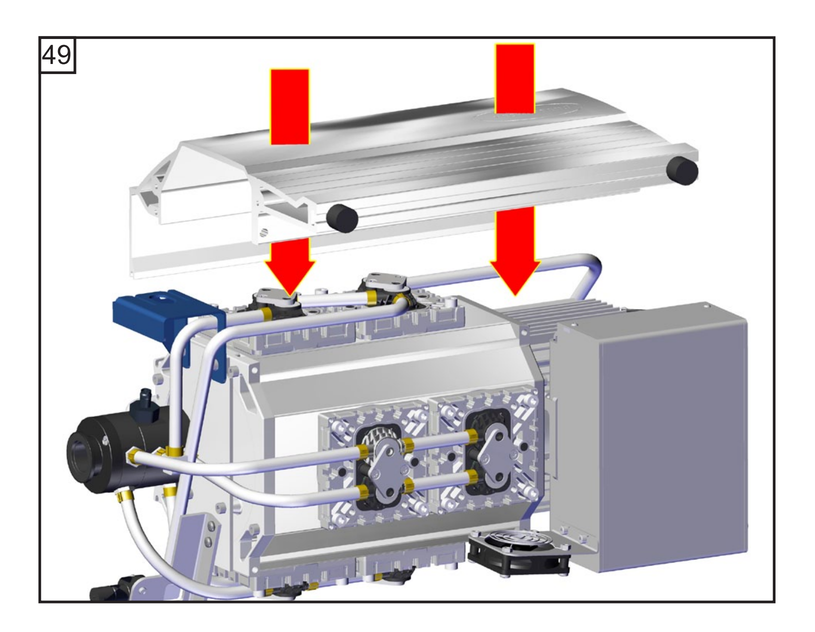


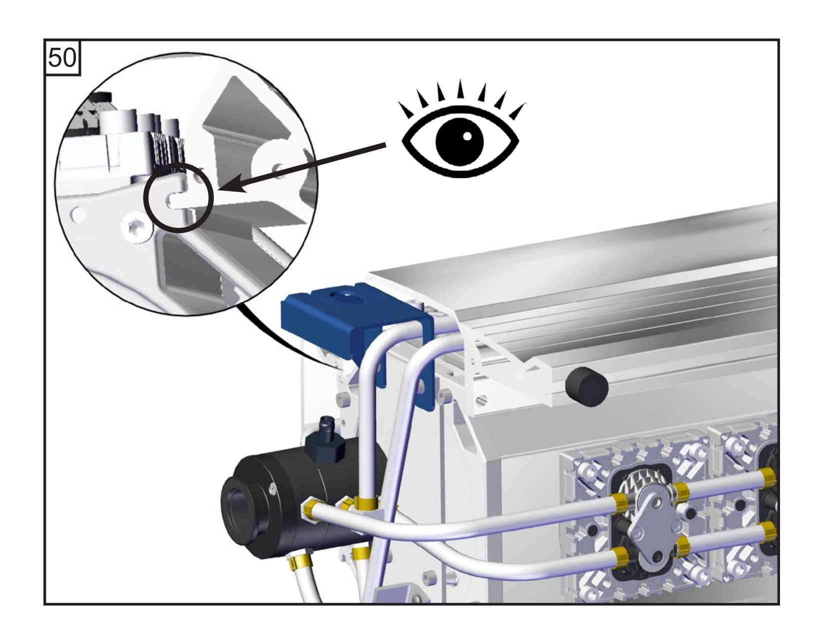


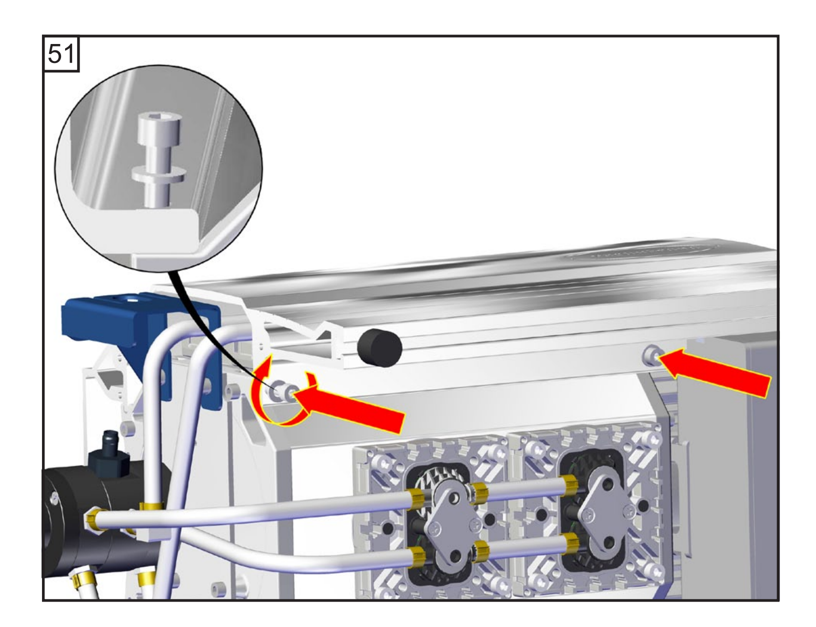


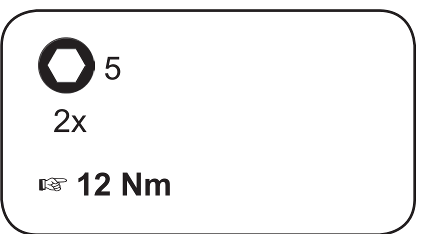
☞ **Ne pas mettre la pompe en marche avec le carter de la pompe démonté!**
Danger dû au ventilateur tournant sans protection!
Risque de surchauffe à cause de **conduite d'air refroidissant manquante**.

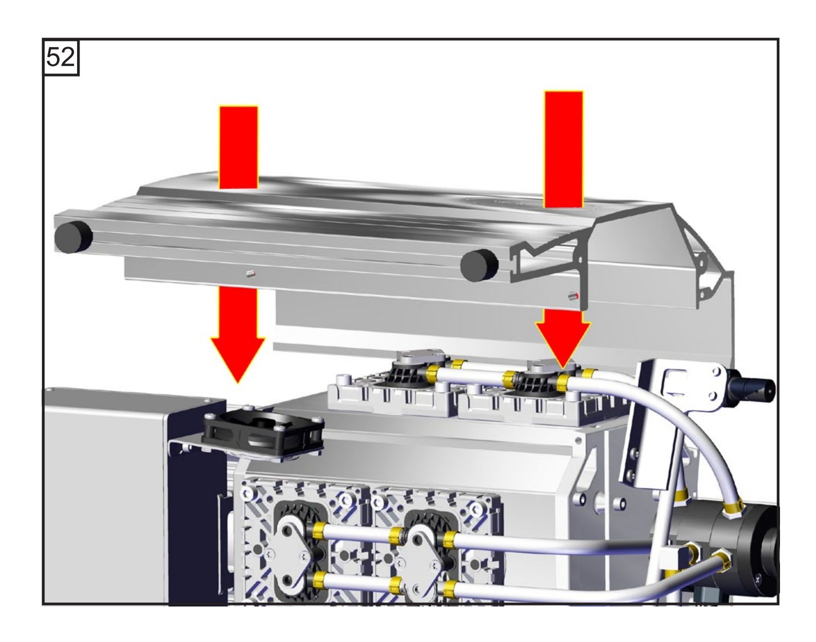
Montage du carter de la pompe

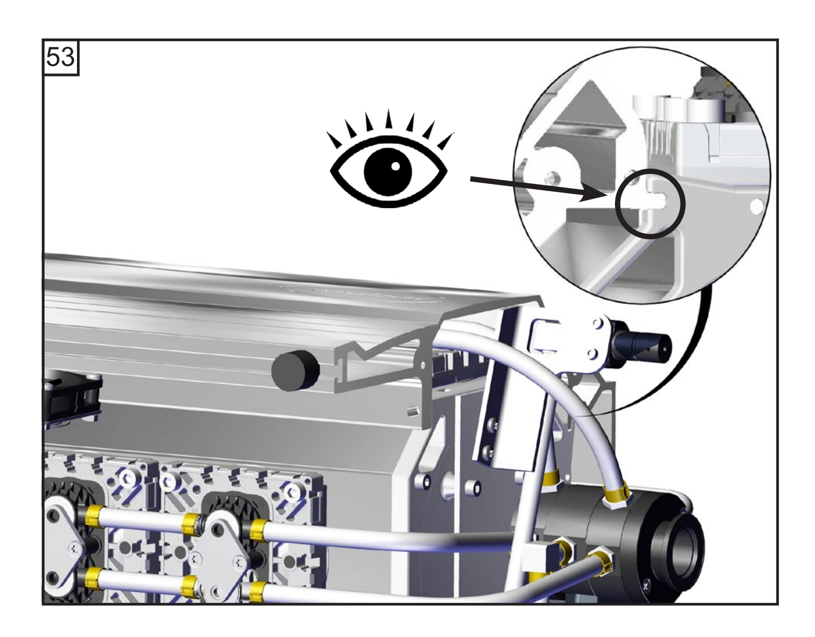


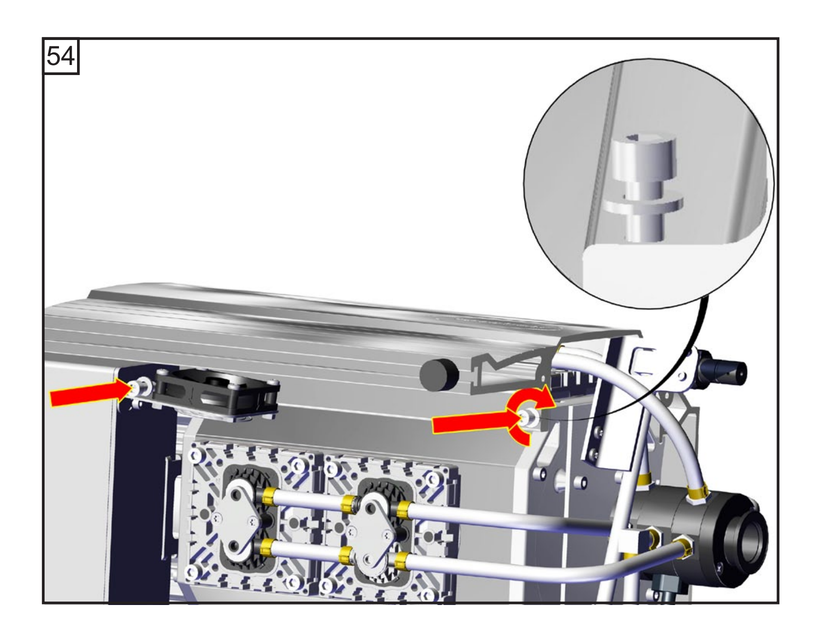

50

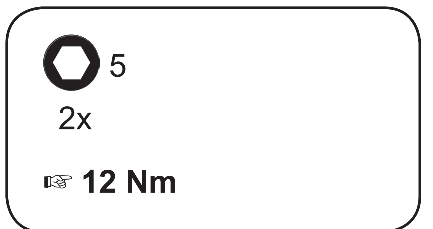

51

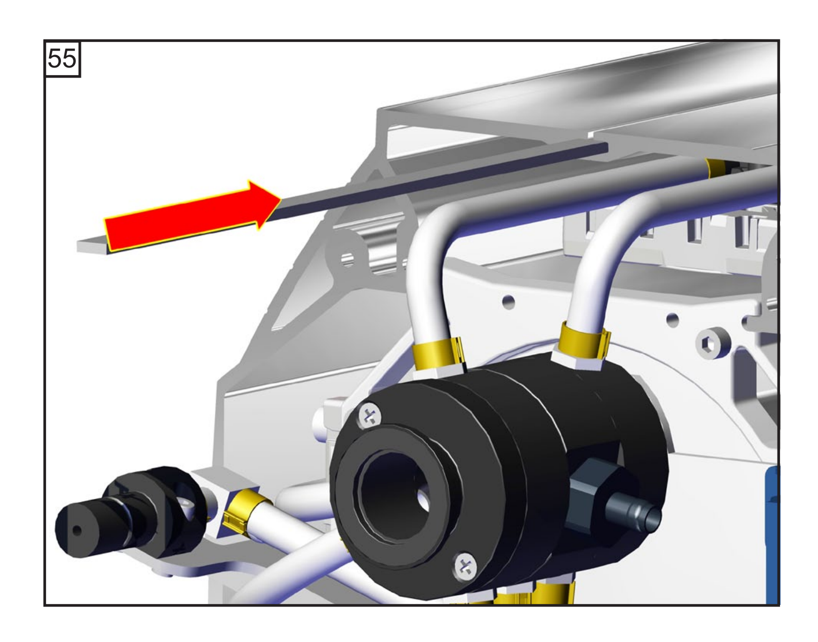

5
2x
12 Nm

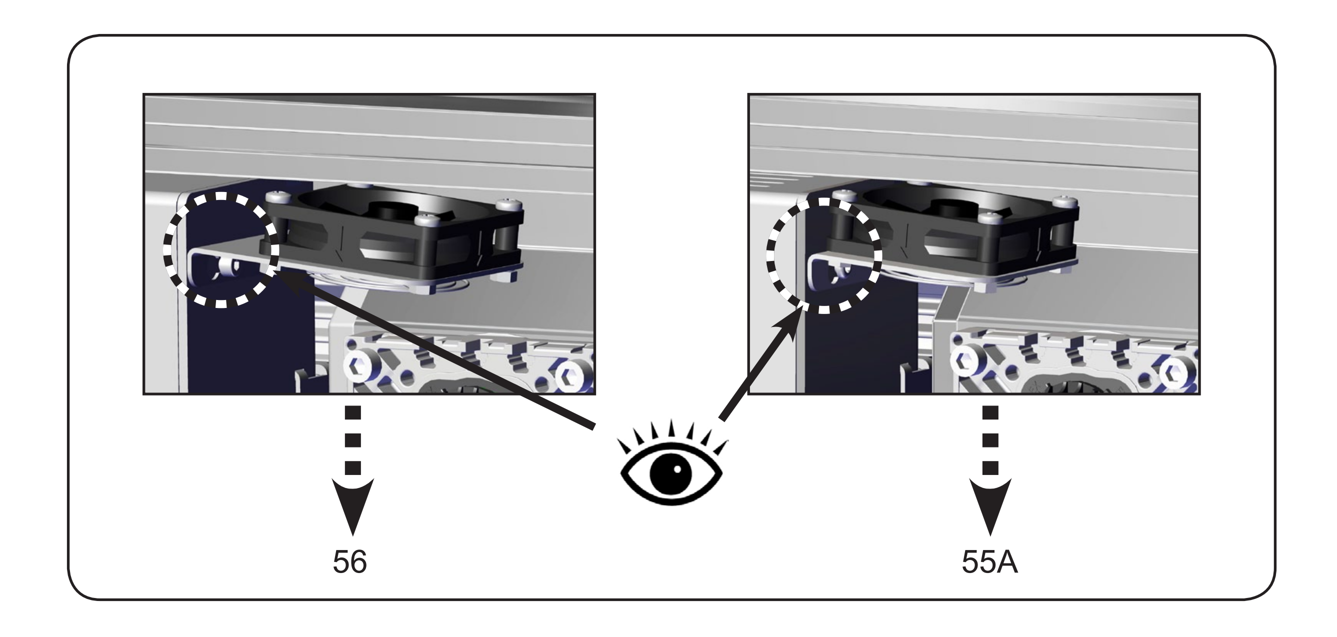

52

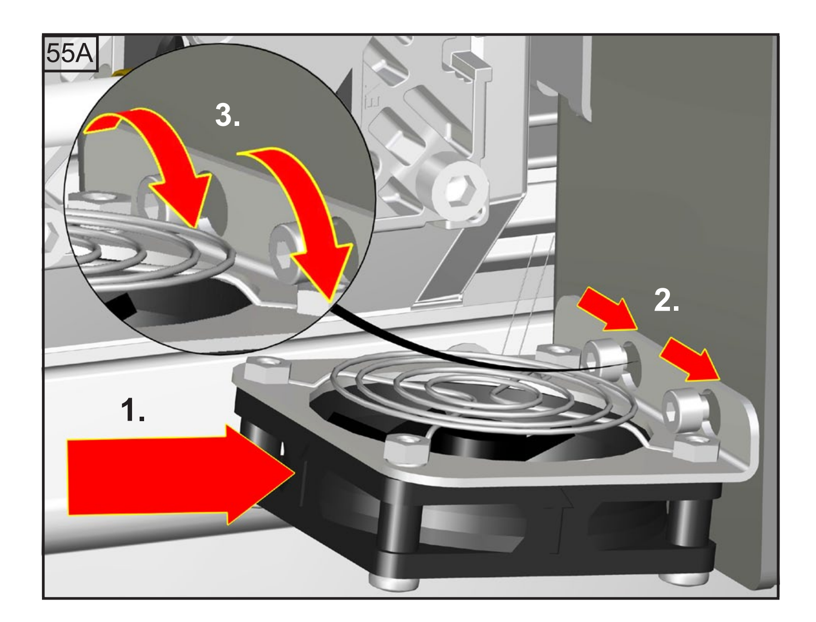

53

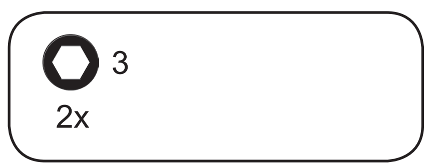

54

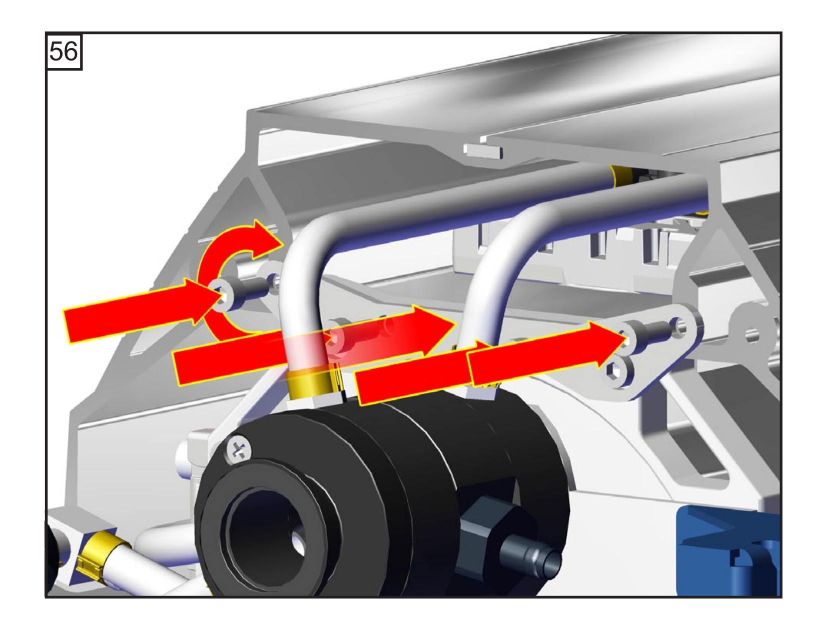

5
2x
12 Nm


55

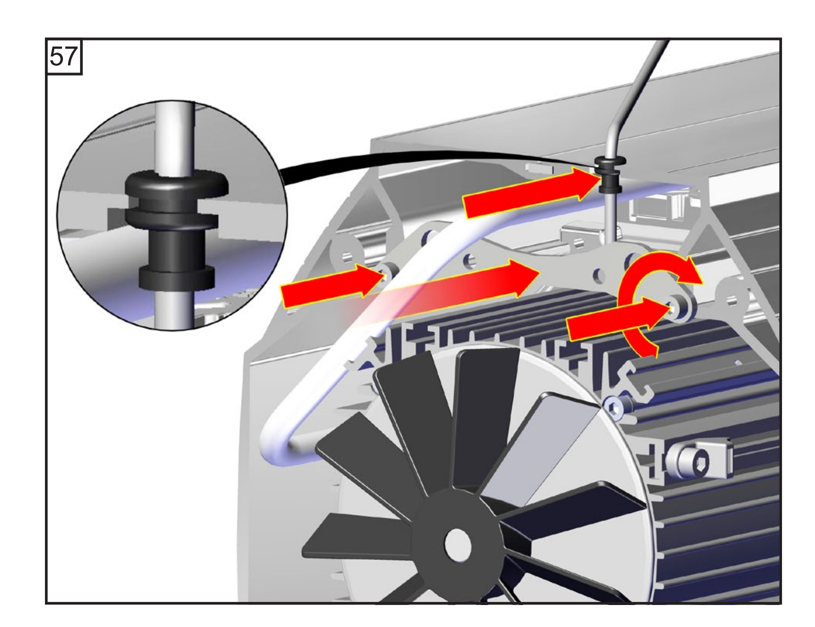

56
55A

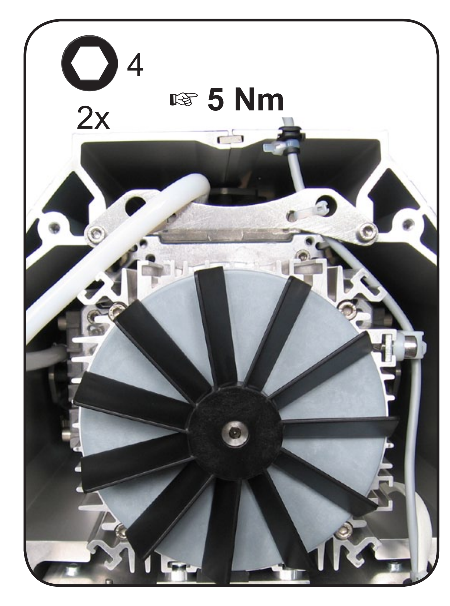

55A
3.
2.
1.

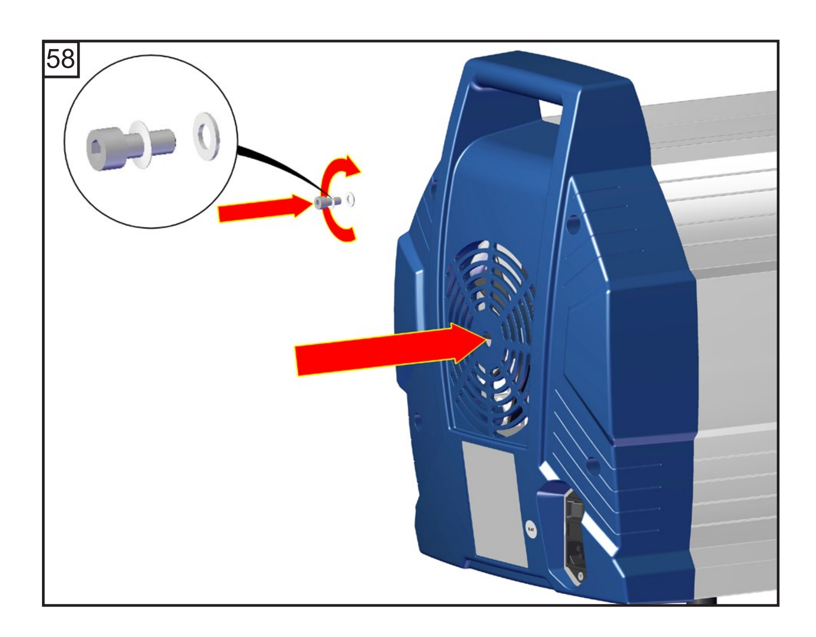

3
2x

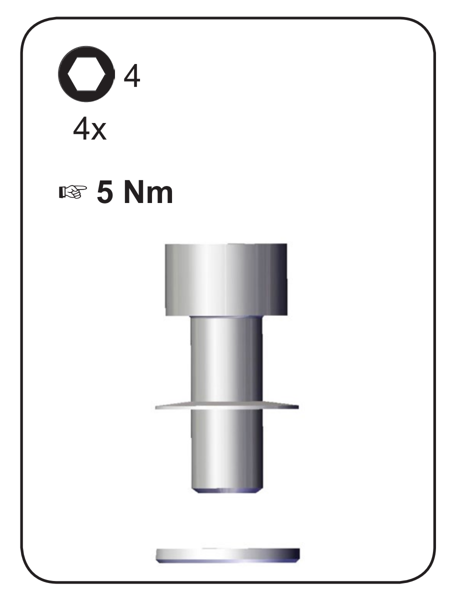

56

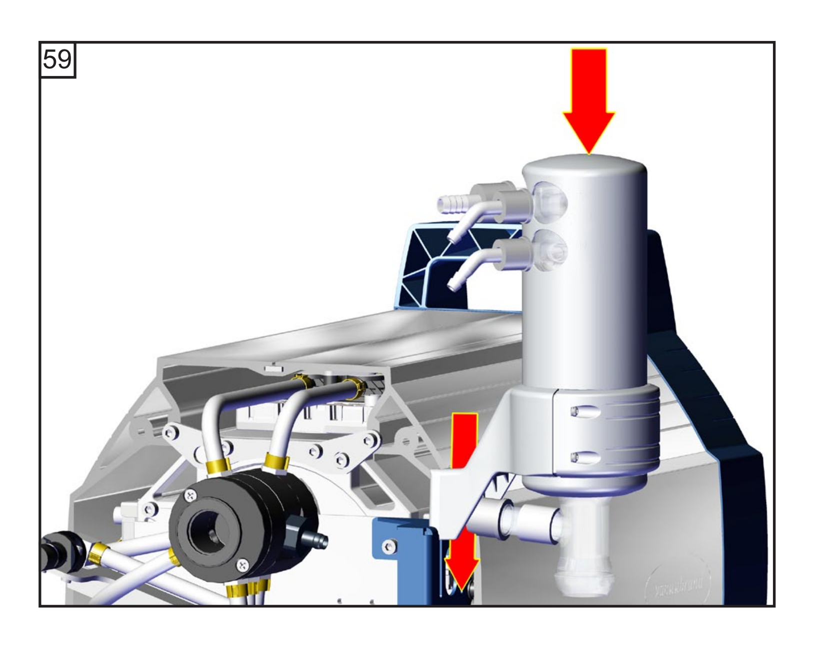

4
4x
☞ 5 Nm

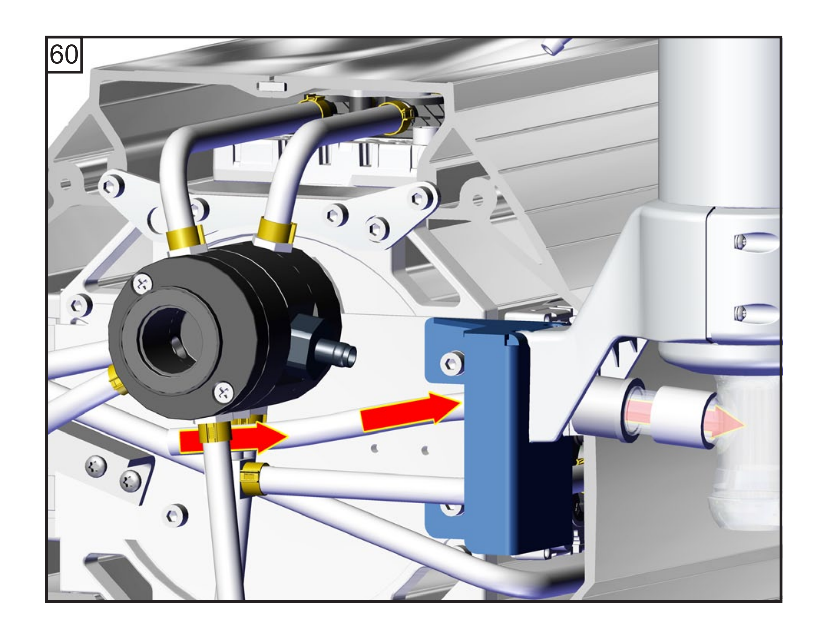

57

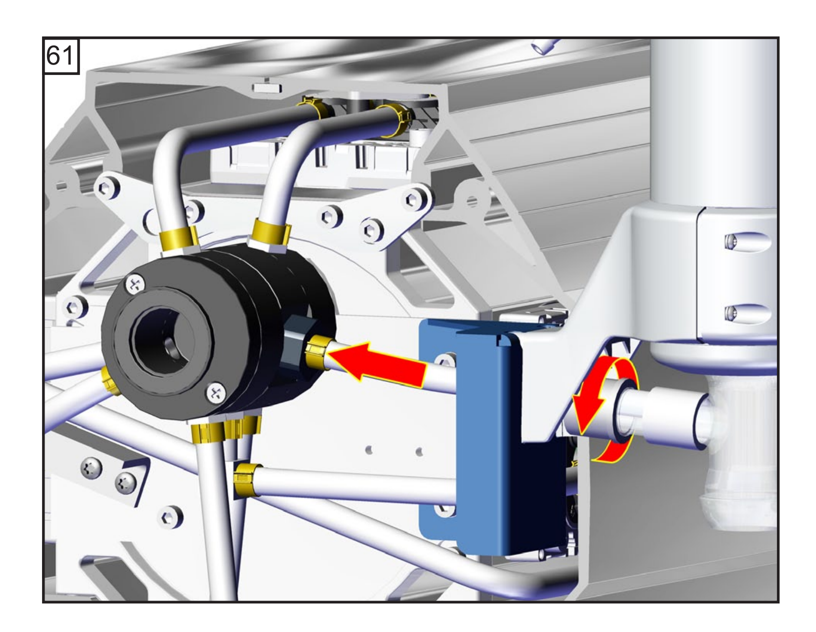

4
2x
5 Nm

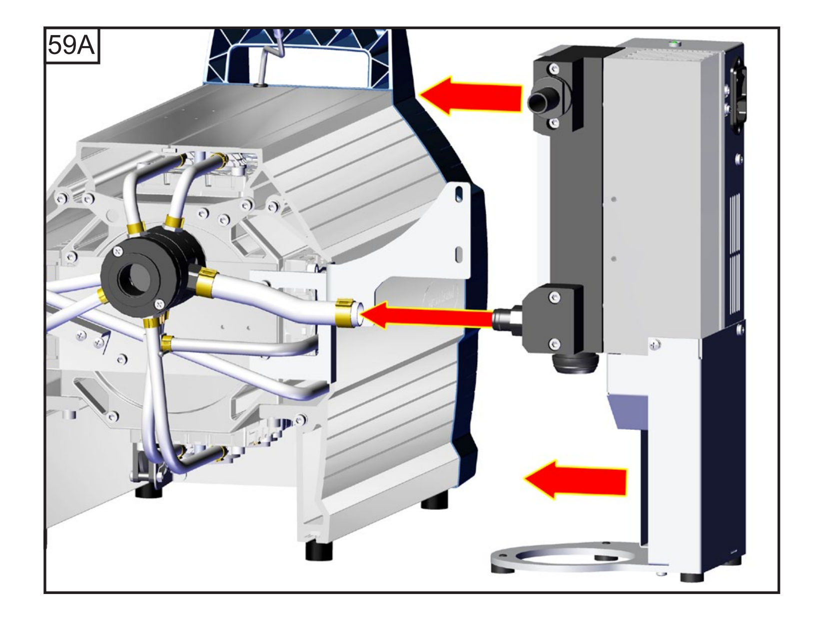

58


4
4x
5 Nm

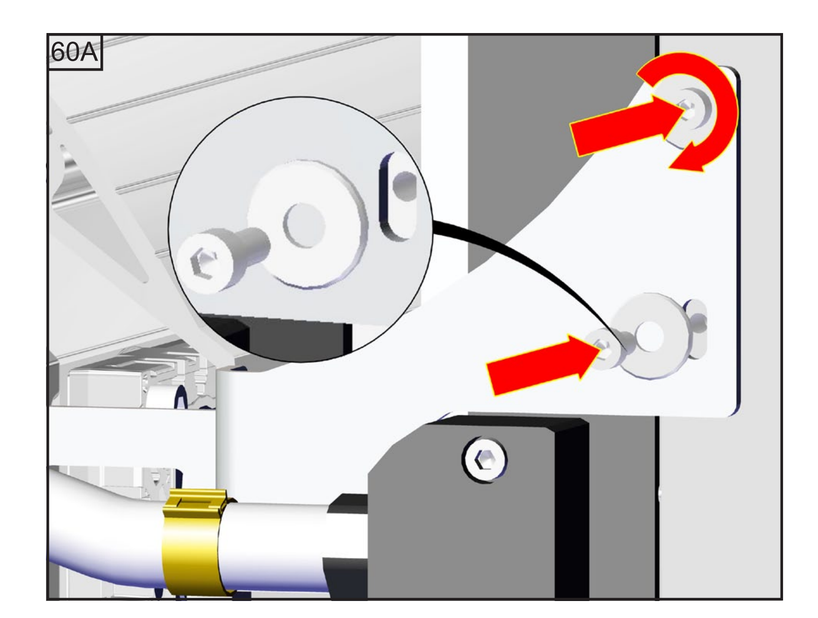

59





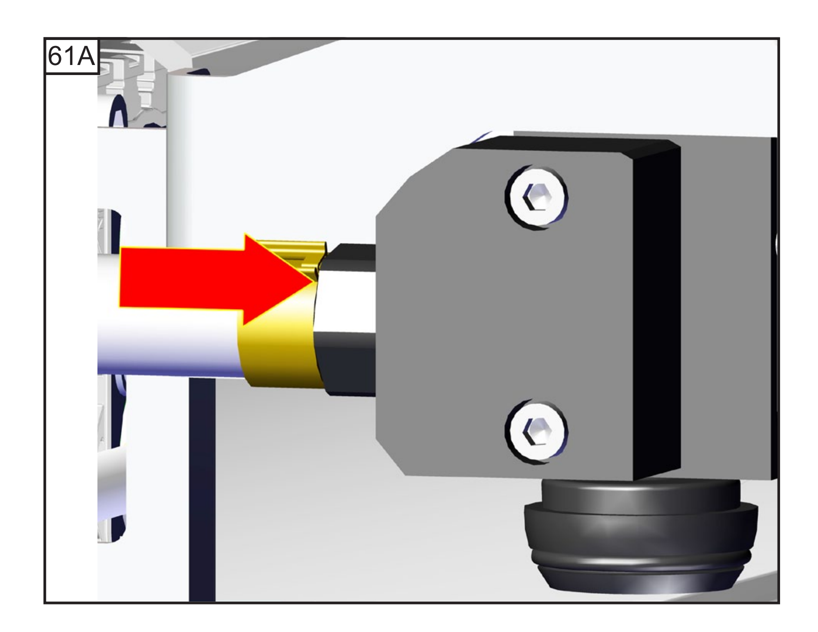


Condenseur de vapeurs Peltronic

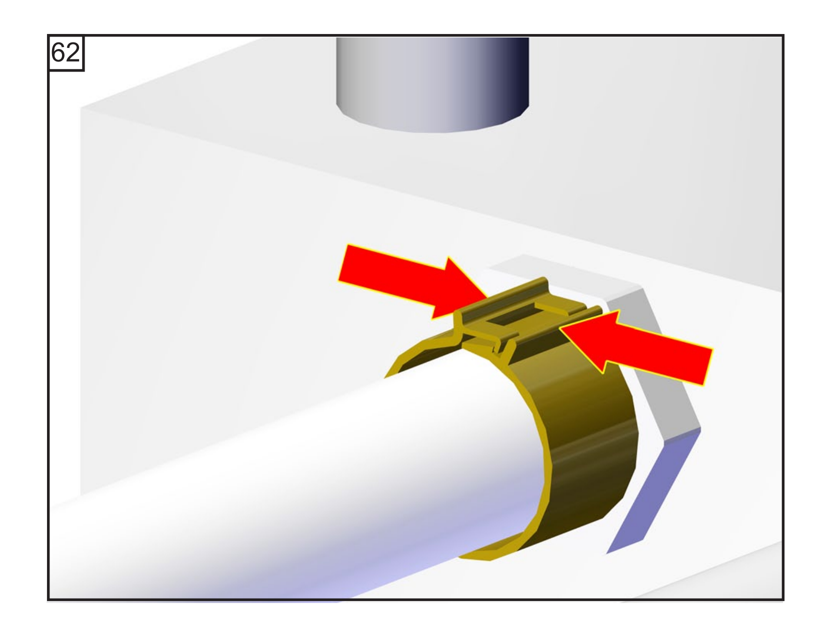


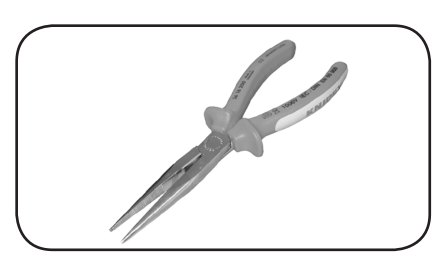
Condenseur de vapeurs Peltronic

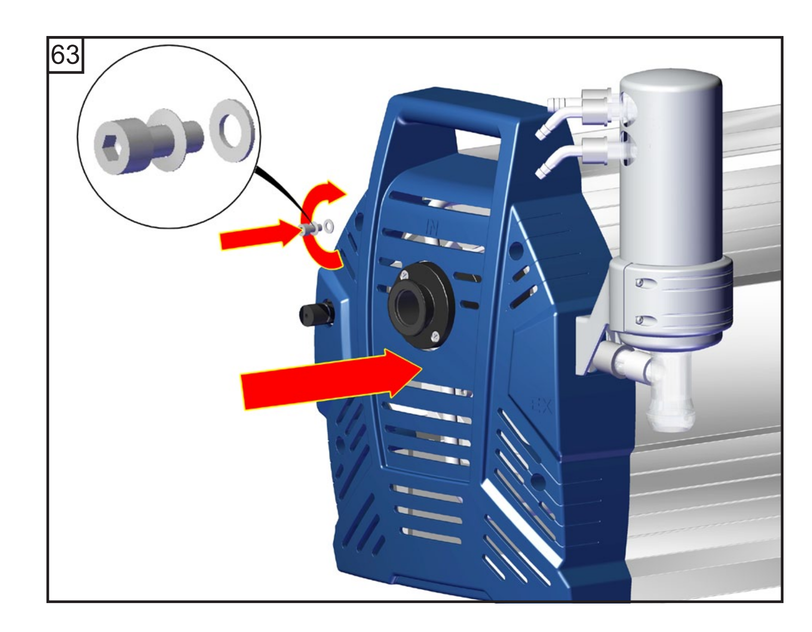


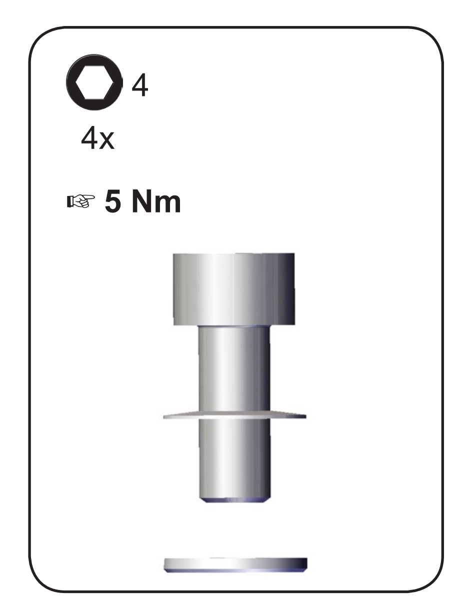


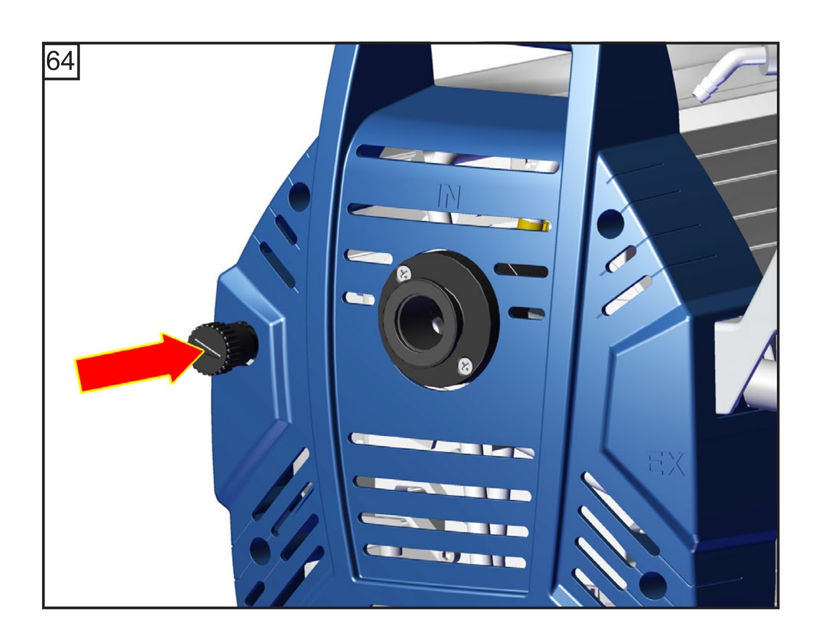
Condenseur de vapeurs Peltronic

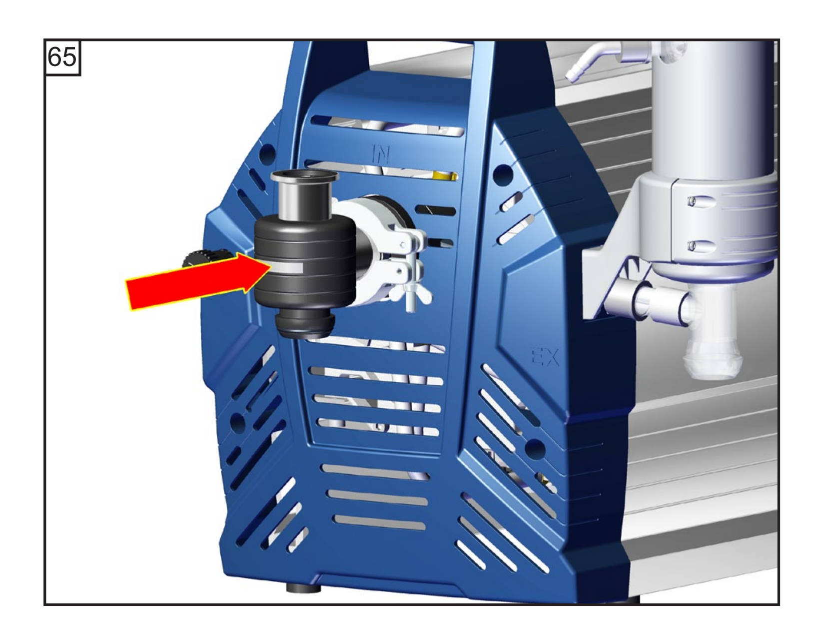


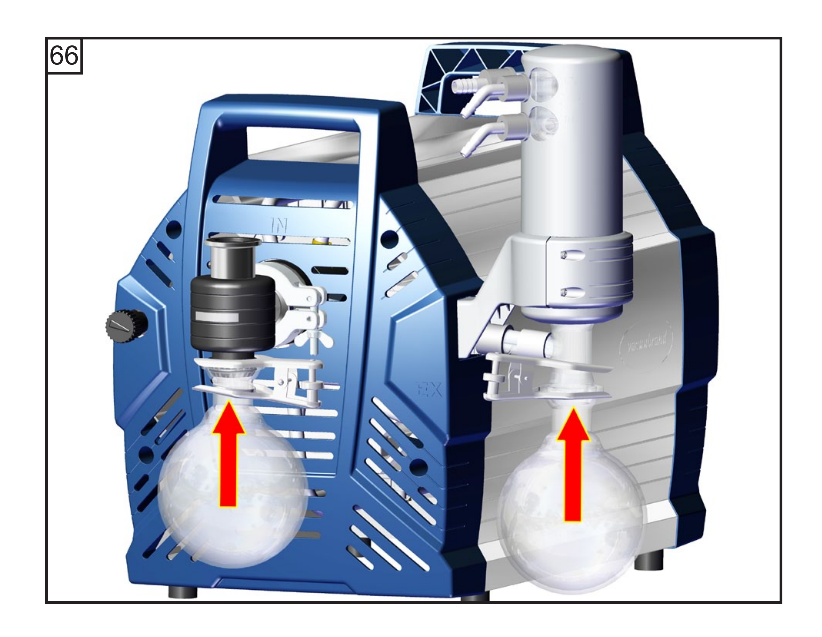


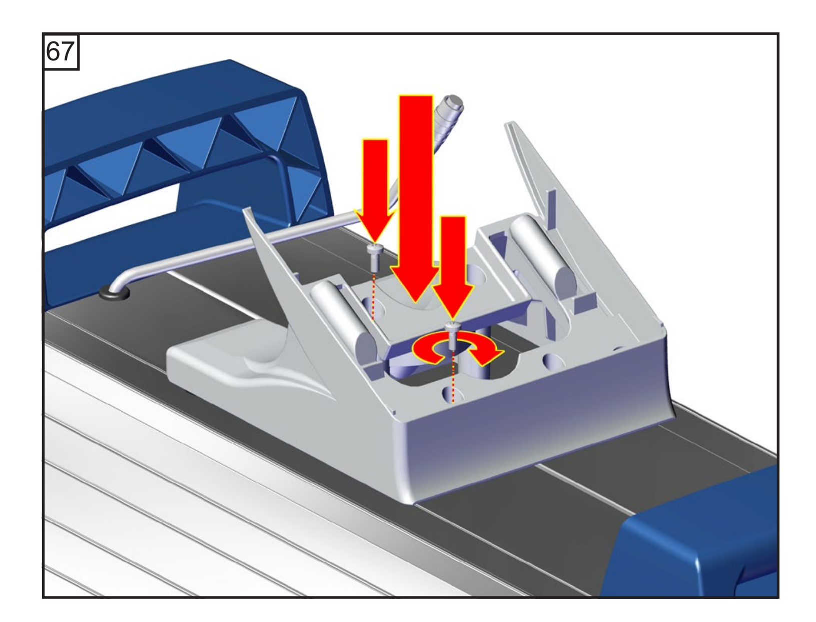

63


4
4x
5 Nm

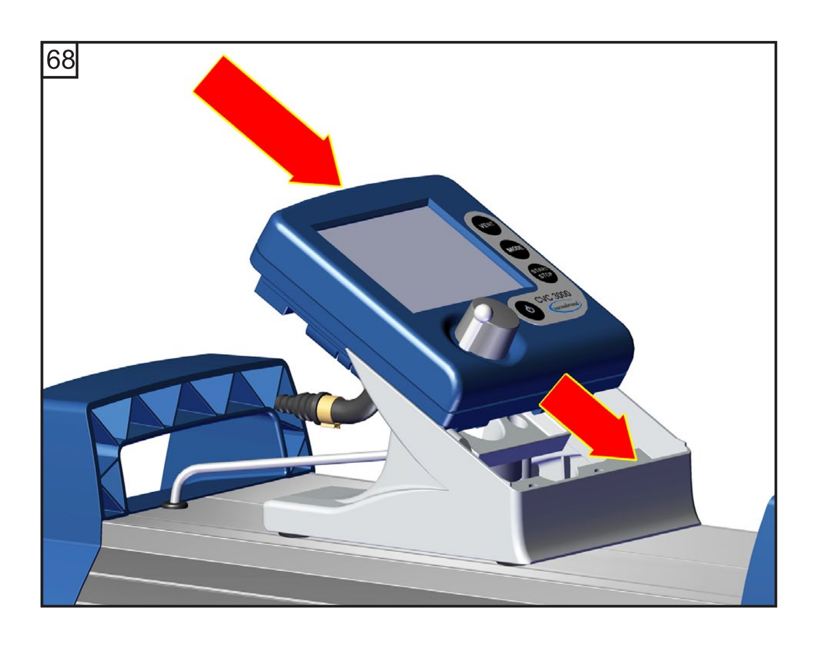

64

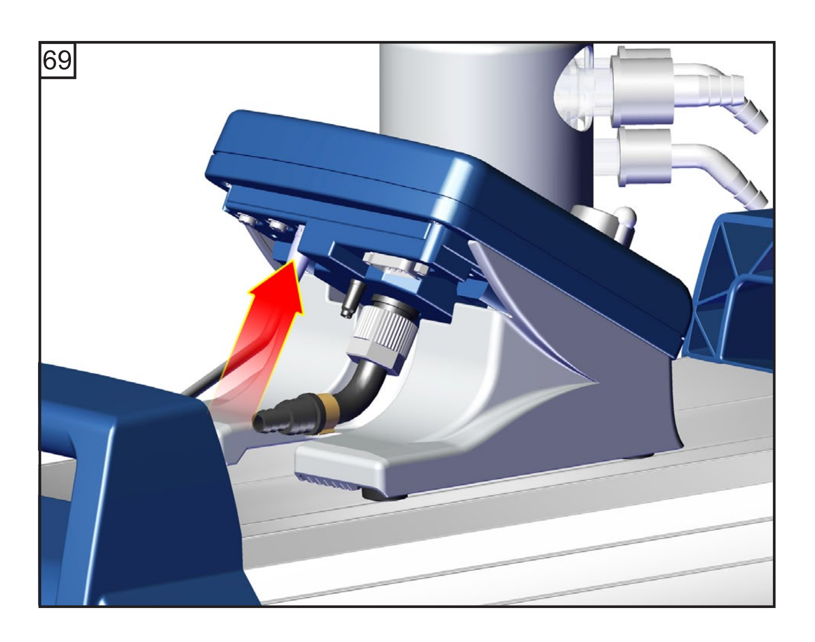

65


66


67


taille 1
2x


68



Contrôler le vide limite

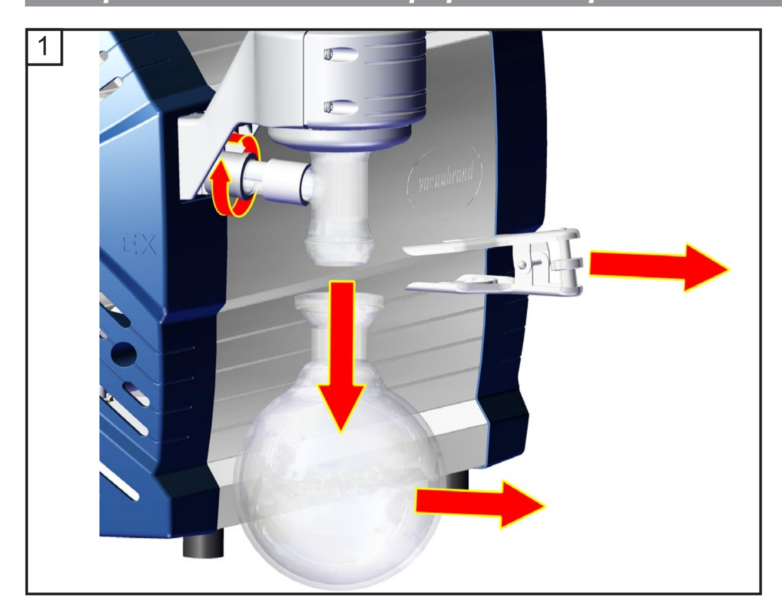
➨ Après de interventions à l'équipement (p.ex. réparation / maintenance) il faut contrôler le vide limite de la pompe. Un évitement des mélanges explosibles dans l'intérieur de la pompe est assuré seulement si le vide limite spécifié de la pompe et à travers de cela un taux de fuite bas soient atteintes. Après de interventions au capteur de pression il faut contrôler le taux de fuite de l'équipement.

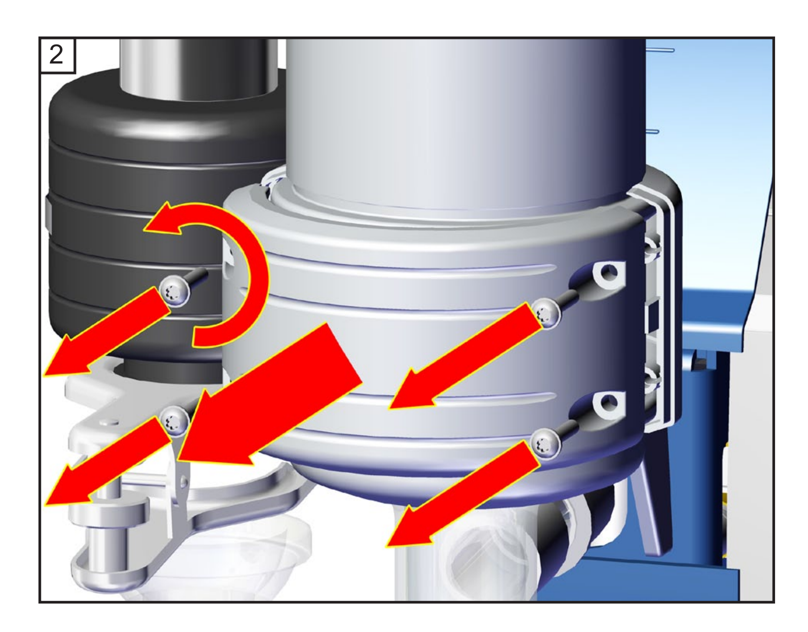
Si la pompe n'atteint pas le vide limite:

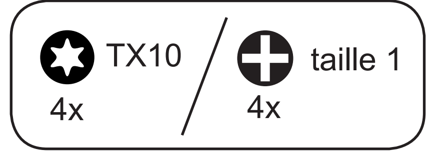
- Si la membrane ou les clapets ont été remplacés, une période de rodage de quelques heures est requise avant que la pompe atteigne son vide limite.
- En cas du bruit inhabituel mettez la pompe immédiatement hors circuit et contrôlez la position de la disque de fixation de membrane.

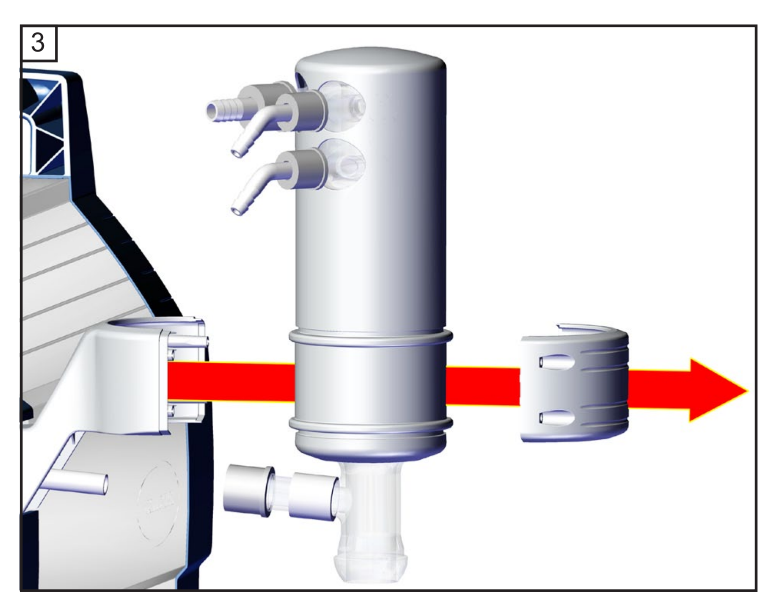
Si après un remplacement de la membrane et/ou des clapets les valeurs mesurées sont différentes d'une façon importante des valeurs spécifiées, même après une période de rodage des quelques heures: Vérifiez les raccords de tuyaux dans les têtes de la pompe. Faites attention aux fuites! Si nécessaire, contrôlez les sièges de clapet et les chambres de détente à nouveau.

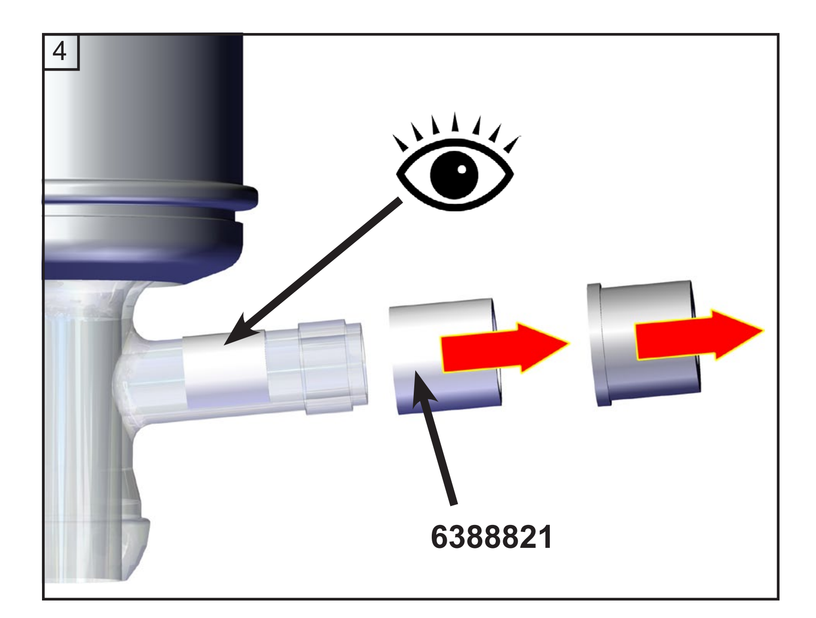
Remplacement de la soupape de surpression au condenseur de vapeurs



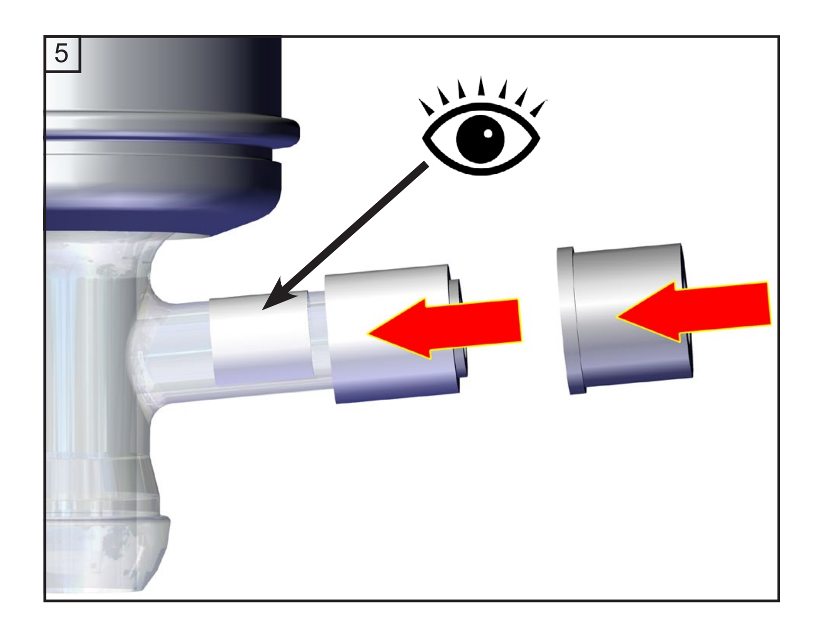


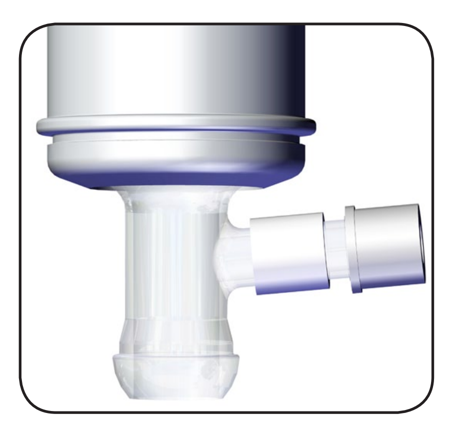


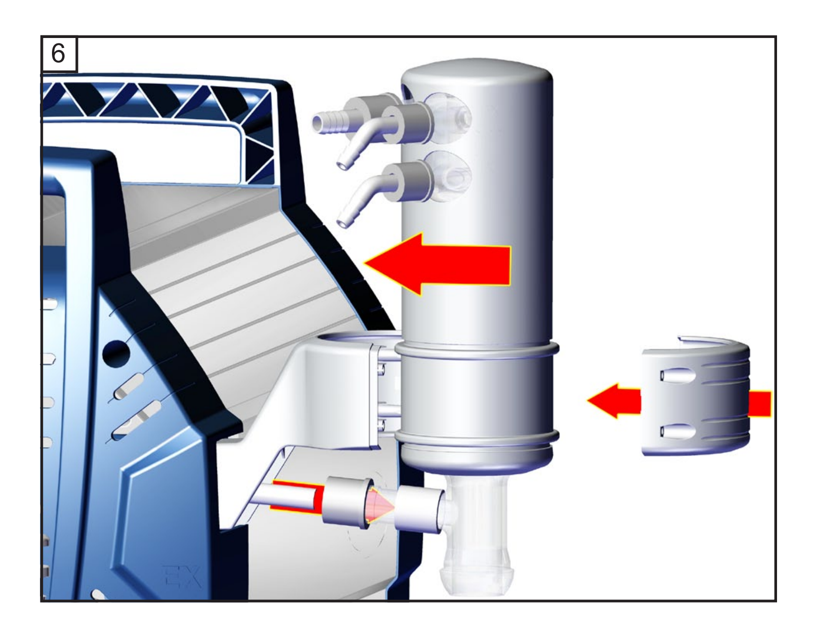


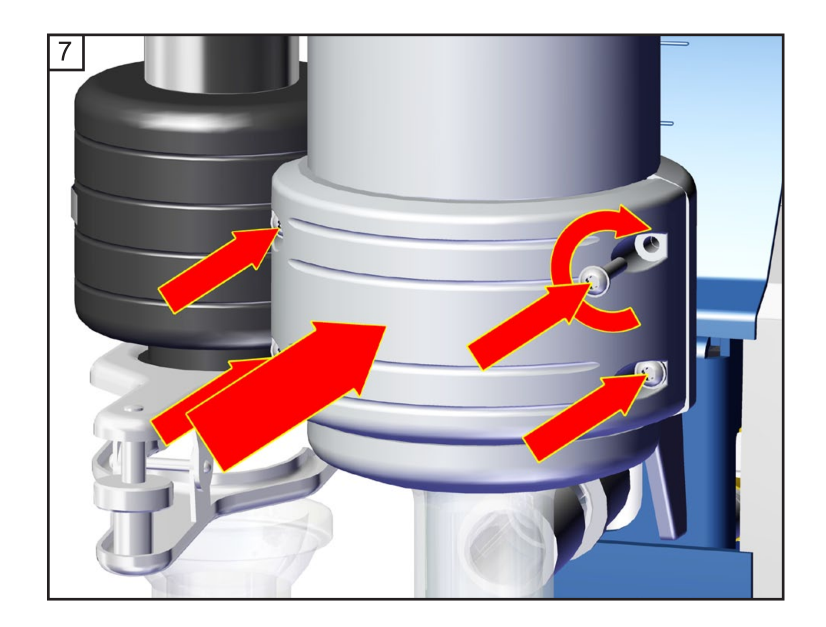

4
6388821

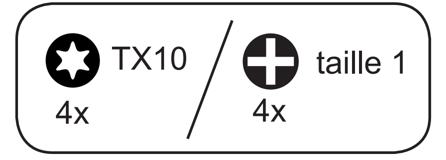

6388821

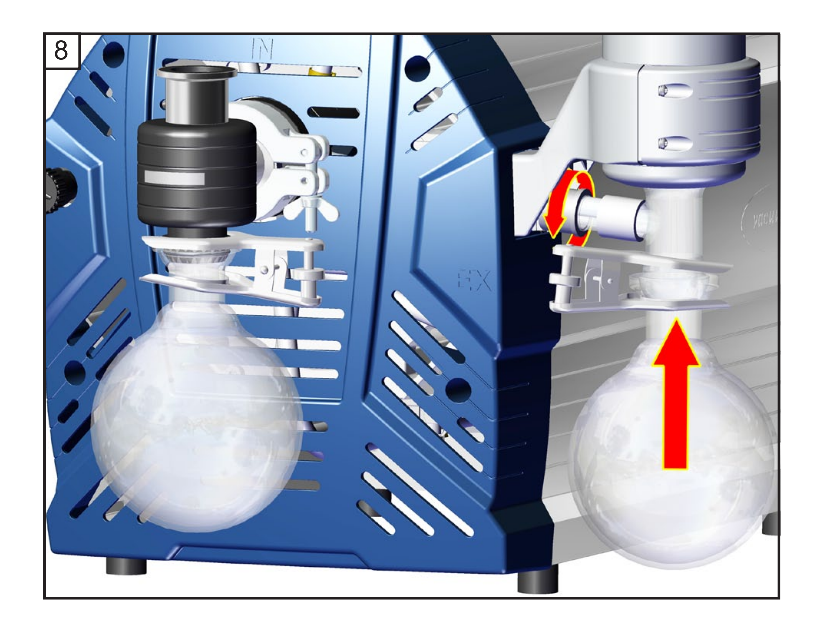

5




6


7


TX10
4x
taille 1
4x


8

Remarques concernant le renvoi à l’usine

Réparation - renvoi - étalonnage DAkkS

NOTE

Par égard pour la santé et la sécurité de nos employés et comme requis par l’ordonnance relative aux matériaux dangereux, les réglementations concernant la sécurité sur le lieu de travail ainsi que les réglementations régissant l’enlèvement des déchets et des huiles usagés, il est absolument essentiel de remplir le formulaire **”Déclaration de sécurité”** pour toutes les pompes et tous les autres produits qui nous sont retournés.
Renvoyez-nous à l’avance une copie complétée de ce formulaire par télécopie ou par la poste, afin que l’information soit disponible **avant** que la pompe/les composants arrivent. Si nécessaire, en avisez aussi le transporteur.
Aucune acceptation, traitement, réparation ou étalonnage DAkkS ne sont possibles sans l’envoi du formulaire complété. La réparation / l’étalonnage DAkkS seront inévitablement prolongés de façon considérable, si une information fait défaut ou si cette procédure n’est pas respectée.



Si le dispositif est entré en contact avec des produits chimiques, des substances radioactives ou d’autres substances dangereuses pour la santé ou l’environnement, le dispositif doit être décontaminé avant son **renvoi à l’usine**.

- Retournez-nous le dispositif, **démonté et nettoyé**, et accompagné d’un certificat prouvant la décontamination ou
- Contactez directement une société de **décontamination** ou
- Autorisez-nous à envoyer la pompe ou le composant à une installation de nettoyage industrielle **à vos frais.**

Pour assurer une réparation rapide et économique, prière de joindre aussi une description détaillée du problème et des conditions de fonctionnement du dispositif, avec chaque dispositif qui doit être retourné pour réparation.
Nous ne faisons de **devis** que sur demande et toujours au frais du client. Si une commande nous parvient, les coûts occasionnés sont défalqués des coûts de réparation ou du prix d’achat d’une nouvelle pièce.

- **Si vous ne souhaitez pas une réparation sur base de notre devis estimatif, l’équipement sera vous retourné démonté et à vos frais.**

Souvent les **composants doivent être nettoyés en usine** avant qu’une réparation soit possible. Nous effectuons ce nettoyage de façon non-polluante sur un principe à base d’eau. Malheureusement, l’attaque combinée de la température élevée, du détergent, de l’ultrason et du traitement mécanique (l’eau à haute pression) peut endommager la peinture. Veuillez donc indiquer dans la «Déclaration de sécurité» si vous souhaitez un **relaquage à vos frais** en cas de dommage.
Sur demande, nous remplaçons des pièces d’utilité esthétique à vos frais.

NOTE

Avant de nous **retourner** le dispositif, assurez-vous que le cas échéant:

- Pompe à huile: L’huile a été vidangée, et une quantité adéquate d’huile neuve a été versée en guise de protection contre la corrosion.
- Le dispositif a été nettoyé et/ou décontaminé.
- Les ports d’aspiration et de refoulement ont été obturés.
- Le dispositif a été correctement emballé et marqué, le cas échéant, commandez l’emballage original (les coûts vous seront facturés).
- Assurez vous que la «Déclaration de sécurité» a été jointe.

Nous sollicitons votre compréhension pour les mesures qui ne sont pas de notre ressort et vous prions de nous aider à accélérer le processus.
Mise à la ferraille et mise au rebut des déchets:
En raison de la prise de conscience accrue de l’environnement et des réglementations toujours plus stricts, il est impératif de mettre en oeuvre les bonnes procédures, en ce qui concerne la mise à la ferraille et la mise au rebut des déchets provenant des pompes à vide ou de leurs composants qui ne sont plus réparables.

- Vous pouvez nous donner l’autorisation de rebuter correctement le dispositif **à vos frais.**

Déclaration de sécurité



Aucun traitement n'est possible sans l'envoi de ce formulaire dûment complété!
Prenez en compte les «Remarques concernant le renvoi à l'usine» s.v.p.
Si des pompes à huile sont retournées: Vidangez absolument l'huile avant le retour à l'usine.

1. Type d'appareil: .... 2. Numéro de série: ....
3. Cause de renvoi / type de défaut:

   ....
4. L'appareil est utilisé dans un procédé cuivre (p. ex. production du semi-conducteur). ☐ oui ☐ non
5. Substances (gaz, fluides, matières solides) en contact avec l'appareil / pompées:

   ....

   ....

   ....

   ....
6. L'appareil a été décontaminé avant renvoi à usine. ☐ oui ☐ non
   Description de la méthode de décontamination, de la méthode du test et de la vérification:

   ....

   ....
7. L'appareil comporte des substances dangereuses ou présentant un danger pour la santé. ☐ oui ☐ non
8. Mesures protectrices nécessaires pour des collaborateurs de VACUUBRAND:

   ....
9. Si la peinture est endommagés, nous souhaitons que les composants soient repeints ou que les pièces soient remplacées pour des raisons esthétiques (laquage et remplacement à frais du client). ☐ oui ☐ non

10. **Déclaration juridiquement obligatoire**
    Nous certifions que toutes les substances qui étaient en contact avec l'appareil cité ci-dessus, sont énumérées sous le point 5 et que toutes les indications sont complètes et véritables. Nous déclarons avoir pris les mesures applicables indiquées dans le chapitre «Renvoi à usine».
    Nous certifions que nous prenons la responsabilité vis à vis de VACUUBRAND pour tout dommage résultant de données incomplètes ou inexactes et que nous dégageons VACUUBRAND de toute réparation de dommages éventuellement causés à des tiers. Nous avons connaissance du fait que nous sommes directement responsables vis à vis de tiers - tout particulièrement vis à vis des collaborateurs de VACUUBRAND chargés de la manipulation / réparation de la pièce - selon § 823 du BGB (code civil allemand).
    L'expédition de l'appareil s'effectue concernant la droit en vigueur.

    Nom: .... Signature: ....

    Position: .... Cachet de l'entreprise:

    Date: ....

Autorisation par VACUUBRAND (date / signature):..

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Straße 4
97877 Wertheim, Germany

Tel.: +49 9342 808-5660
Fax: +49 9342 808-5666
E-Mail: service@vacuubrand.com
www.vacuubrand.com



EG-Konformitätserklärung für Maschinen
EC Declaration of Conformity of the Machinery
Déclaration CE de conformité des machines

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:
VACUUBRAND GMBH + CO KG · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Hiermit erklärt der Hersteller, dass die Maschine konform ist mit den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG. Hereby the manufacturer declares that the machinery is in conformity with the directive 2006/42/EC.
Par la présente, le fabricant déclare, que la machine est conforme à directive 2006/42/CE.

Membranvakuumpumpe / Diaphragm vacuum pump / Pompe à membrane:
Typ / Type / Type: ME 16C NT VARIO / MD 12C NT VARIO / MV 10C NT VARIO / PC 3016 NT VARIO / PC 3012 NT VARIO / PC 3012 NT VARIO + EK Peltronic / PC 3010 NT VARIO
Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: 741700 / 743700 / 744700 / 741800 / 743800, 743801 / 743814 / 744800, 744801
Seriennummer / Serial number / Numéro de série: Siehe Typenschild / See rating plate / Voir plaque signalétique

Die Maschine ist konform mit weiteren Richtlinien / The machinery is in conformity with other directives / La machine est conforme à d'autres directives:
2006/95/EG, 2004/108/EG, 94/9/EG

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized standards applied / Normes harmonisées utilisées:
DIN EN 12100:2004, DIN EN 61010-1:2010 (Ed. 3), DIN EN 1012-2:2011, DIN EN 1127-1:2011, DIN EN 13463-1:2009, DIN EN 61326-1:2006: 230V: Klasse / class / classe A + B

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person authorised to compile the technical file / Personne autorisée à constituer le dossier technique:
Dr. J. Dirscherl · VACUUBRAND GMBH + CO KG · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Wertheim, 02.01.2014
. . . .
Ort, Datum / place, date / lieu, date

. . . .
(Dr. F. Gitmans)
Geschäftsführer / Managing director / Gérant

ppa. . . . .
(Dr. J. Dirscherl)
Technischer Leiter / Technical Director / Directeur technique

vacuubrand

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim
T +49 9342 808-0 · F +49 9342 808-5555
info@vacuubrand.com
www.vacuubrand.com

Ce document doit être transmis et utilisé inchangé et dans son intégralité. L'utilisateur est responsable de vérifier soigneusement la validité de ce document concernant son produit. No. du manuel: 999266 // 02/01/2014

Au travers de cette documentation, nous souhaitons informer et conseiller nos clients. Chaque application étant spécifique, nous ne pouvons garantir la transposition exacte des valeurs mesurées dans des conditions de tests. Aussi nous vous prions de comprendre qu'aucune réclamation ne pourra être acceptée sur la base de ces informations.
Il appartient donc à chaque utilisateur de vérifier soigneusement si les données peuvent être transposées à son application.

VACUUBRAND GMBH + CO KG
-Technologie du vide-

Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim / Germany
T +49 9342 808-0 · F +49 9342 808-5555
info@vacuubrand.com · www.vacuubrand.com

